GB239
.P6
S66
1928

WILSON
ANNEX

PAWEŁ SOSNOWSKI

GEOGRAFJA POLSKI

KSIĄŻNICA - ATLAS
ZJEDNOCZONE ZAKŁADY KARTOGRAFICZNE I WYDAWNICZE
TOW. NAUCZ. SZKÓŁ ŚREDN. I WYŻSZ., SP. AKC.
LWÓW — WARSZAWA
1928

UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA

BOOK CARD

Please keep this card in book pocket

1GEOGRAFIA-POLSKI--

THE LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA

LUX LIBERTAS

ENDOWED BY THE DIALECTIC AND PHILANTHROPIC SOCIETIES

GB239
.P6
S66
1928

UNIVERSITY OF N.C. AT CHAPEL HILL
00023588388

Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
University of North Carolina at Chapel Hill

https://archive.org/details/geografjapolski00sosn

PAWEŁ SOSNOWSKI

GB239
MC .P6
S66
1928

GEOGRAFJA POLSKI

Z 210 ILUSTRACJAMI I MAPKAMI
ORAZ LICZNEMI TABLICAMI STATYSTYCZNEMI

WYDANIE SIÓDME

K S I Ą Ż N I C A - A T L A S
ZJEDNOCZONE ZAKŁADY KARTOGRAFICZNE I WYDAWNICZE
TOW. NAUCZ. SZKÓŁ ŚREDN. I WYŻSZ. — SP. AKC.
LWÓW — WARSZAWA
1928

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

276

Klisze, skład i druk wykonano w Zakładach Graficznych Sp. Akc. Książnica-Atlas we Lwowie.

Przedmowa do wydania VII.

Treść książki nie uległa zmianie. Poprawiono tylko dane statystyczne zgodnie z nowemi wydawnictwami tego rodzaju z lat ostatnich, (a przedewszystkiem „Rocznik Statystyczny“. Rok wydania czwarty 1925/26, Warszawa r. 1927), oraz uwzględniono nieco danych o handlu zagranicznym.

Luty—Czerwiec 1928 (10.000 egz., ogółem 85.000 egz.). *P. S.*

Przedmowa do wydania I.

Materjał geograficzny książki zawarty jest w trzech głównych częściach: w pierwszej mamy krótki zarys ogólny kraju, w drugiej omówione są szczegółowo pojedyńcze jego krainy, a w trzeciej zebrane są te same dane podług kategorji zjawisk, np. klimat, rzeki, bogactwo i t. p. Poznanie dokładne poszczególnych obszarów przyrodzonych daje wyraźniejszy pogląd na całość, którą tu sobie urabiamy przez gromadzenie i wybieranie ze wszystkich krain oraz zestawienie danych tej, czy innej kategorji. Dlatego też cały dział książki, zatytułowany „Zebranie cech ogólnych“, należy traktować jako powtórzenie kursu w ostatnim kwartale, czy w tercjale. Praca ta jednak nie będzie miała cech zwykłego pamięciowego powtarzania tych samych myśli i zdań, lecz stanie się rozumnem korzystaniem z faktów, które poznaliśmy poprzednio, — jest syntezą, opartą na analizie.

Po każdym niemal rozdziale umieszczone są pytania i zagadnienia lub podana jest treść jego. I jedno i drugie jest pożyteczne. Umiejętne wybieranie głównych rzeczy treści, czyli ułożenie planu, podług którego poznajemy krainy, czy zjawiska, jest godne zalecenia, by dać młodzieży wprawę w racjonalnem porządkowaniu szczegółów. Zagadnienia, zadania, a nawet pytania zmuszają do zastanawiania się nad zjawiskami, które poznaliśmy, i zaprawiają do umiejętnego korzystania z nich tak, iż będą zupełnie opanowane i staną się własnością naszą. Ma się rozumieć, że ani zagadnienia, ani pytania, podane w książce, nie wyczerpują całego materjału, mogą być tylko wzięte jako przykłady całego szeregu innych zagadnień i pytań.

Podręcznik jest przeznaczony dla klas wyższych, dla młodzieży, która ma zasadnicze wiadomości z geologji. Tem się tłumaczy obecność niektórych pytań i zagadnień trudniejszych, na które nie mamy bezpośrednich odpowiedzi w książce.

Do zagadnień bardzo pożytecznych można zaliczać także odczytywanie szczegółów, przedstawionych na mapkach schematycznych i przekrojach geologicznych, oraz zestawianie tych mapek z odpowiedniemi profilami, gdyż praca ta ułatwia wyjaśnienie genezy różnych zjawisk.

W końcu książki są zestawione skorowidze, a pomiędzy niemi pierwszy zawiera spis miast i osad. Podane są tam nietylko te miasta i osady, o których mówi się w treści książki i wtedy wskazane są obok numery stronic, ale także znajdują się wszystkie inne miasta powiatowe z całego, zakreślonego przez nas obszaru. Przy znaczniejszych mamy liczby mieszkańców podług atlasu prof. E. Romera. Miasta powiatowe i wyższej wartości administracyjnej są podane dla odróżnienia innym drukiem. W ten sposób skorowidz ów może być też spożytkowany narówni z innemi tablicami statystycznemi jako materjał do różnych zestawień np. w ten sposób, by uporządkować miasta podług liczby mieszkańców w różnych dzielnicach, by wybrać wszystkie powiaty tej czy innej dawnej rejencji, gubernji, prowincji lub obecnego województwa.

Wobec bardzo dowolnego formowania przymiotników od miast powiatowych podane są w skorowidzu te z nich, które mogą nastręczać wątpliwości. Co do obszarów zachodnich, korzystałem z danych, których udzielił mi łaskawie p. Karol Rzepecki z Poznania i zato składam mu podziękę.

Wreszcie poczuwam się do miłego obowiązku złożenia serdecznego podziękowania koledze A. Sujkowskiemu za uwagi, które był łaskaw czynić, odczytując mój rękopis.

Wrzesień 1916 — Luty 1918 (5.000 egz.). *P. S.*

Przedmowa do wydania II.

Bardzo nieznaczne zmiany dokonane są w treści książki w stosunku do wydania I.

Wprowadziłem nieco poprawek, zebranych od osób kompetentnych za co dziękuję im serdecznie. Niestety jednak nie mogłem skorzystać ze wszystkich uwag, albowiem druk II wydania rozpoczęto jeszcze w listopadzie r. 1918, a więc przed ich otrzymaniem.

Z powodu tak dawno rozpoczętego i długo ciągnącego się druku książki nie mogłem wprowadzić też zmian, wywołanych wydarzeniami roku bieżącego.

W treści książki zastosowano nową pisownię Akademji, napisy zaś na rysunkach z konieczności mają pisownię dawną.

Do podręcznika dołącza się obecnie atlasik, wykonany przez O. Sosnowskiego, w celu ułatwienia czytelnikowi orjentowania się w terenie omawianym.

Październik 1918 — Kwiecień 1919 (10.000 egz.). *Autor.*

Przedmowa do wydania III.

Z przyjemnością dzielę się z czytelnikami doświadczeniem niektórych kolegów co do używania mojego podręcznika. Zmieniali oni układ treści w ten sposób, że po rozdziale *A* przechodzili rozdziały *C* i *D*, pozosta-

wiając na koniec rozdział *B*, traktujący poszczególne krainy. W ten sposób można stosować nietylko syntetyczną, ale i analityczną metodę nauczania.

Poza tem zmian wprowadziłem bardzo niewiele. Wobec tego, że nie jest uregulowana ani sprawa granic, ani podziału administracyjnego, spotkać musimy w podręczniku i dawny podział, obok niektórych rzeczy nowych, z podziałami związanych.

Rysunków kilka z powodów technicznych musiałem usunąć i dodałem kilka.

W treści książki usunąłem nazwy miejscowości niemieckie, pozostawiając tylko polskie, gdyż coraz częściej pojawiające się mapy polskie nastręczają trudności w odszukaniu ich. W skorowidzu jednak pozostawiam obok polskich nazwy niemieckie, które ułatwiają orjentowanie się w mapach i atlasach polskich.

Czerwiec — Sierpień 1920 (15.000 egz.). *Autor.*

Przedmowa do wydania IV.

Przystępując do IV (od r. 1918) wydania Geografji Polski pragnę wyjaśnić, jak powstał mój podręcznik, gdyż w ten sposób, jak sądzę, najlepiej się odwdzięczę tym wszystkim, z których prac korzystałem, a może podsunę innym kolegom sposoby pracy.

Robię to teraz dopiero, gdyż książka przeszła próbę dość pomyślnie i wskazała, że praca miała wartość.

Podręcznik ten jest owocem niemal trzydziestoletniej pracy nauczyciela geografji, a nie geografa-badacza.

Rozpocząłem nauczanie geografji Polski w szkołach średnich prywatnych żeńskich w roku 1888/9 (przedtem bowiem wykładałem tylko geografję powszechną). Był to wówczas przedmiot, kategorycznie przez zaborcę wzbroniony, lekcje więc mogły się odbywać tylko w wielkiej tajemnicy poza godzinami oficjalnego planu.

Za podstawę do własnego przygotowania miałem przedewszystkiem artykuł:

1. Wacława Nałkowskiego „Polska“ w Słowniku Geograficznym oraz inne prace tego uczonego geografa, a poza tem:

2. Dzieła geograficzne Wincentego Pola, a jego „Obrazy z życia natury“ były mi nieodstępnym wzorem języka swojskiego, bogatego i pięknego, tem bardziej pożądanym, że w szkołach zupełnie nie uczono nas języka ojczystego, miałem więc poważne trudności do przezwyciężenia.

3. Starożytna Polska pod względem historycznym, geograficznym i statystycznym opisana przez Michała Balińskiego i Tymoteusza Lipińskiego. Wydanie II poprawione i uzupełnione przez F. K. Martynowskiego 4. Warszawa r. 1885. Nakład i druk S. Orgelbranda Synów.

4. Rzeki i Jeziora. Tekst objaśniający do mapy Hidrograficznej Dawnej Słowiańszczyzny części północno-zachodniej przez W. K. Warszawa, skład główny w księgarni G. Gebethnera i R. Wolffa, 1885 z mapką rzek w skali 1 : 2.000.000.

5. Chrobacja. Rozbiór starożytności słowiańskich. Napisał Tadeusz Wojciechowski, dr. filoz., amanuent Bibljoteki Jagiellońskiej. Tom I. Kraków. Nakładem Wydawnictwa „Kraju“ r. 1873.

Studjowałem też kolejno ukazujące się tomy:

a) Słownika Geograficznego.

b) Pamiętnika Fizjograficznego.

c) Kosmosu.

d) Wszechświata i rzadziej z trudnością zdobywane:

e) Sprawozdania Komisji Fizjograficznej Akad. Um. w Krakowie.

f) Pamiętniki Towarzystwa Tatrzańskiego, wreszcie

g) Wisły i

h) Encyklopedji Wielkiej Orgelbranda i Wielkiej Encyklopedji Ilustrowanej.

W pierwszych latach mej pracy nie było podręcznika geografji Polski do użytku szkolnego, prowadziłem więc nauczanie w ten sposób, że dyktowałem w klasie pytania, dotyczące danej lekcji.

Musiały być one tak ułożone, aby zawierały całość przerobionego materjału na danej lekcji, oraz aby uwzględniały następczość zjawisk omawianych i ich wzajemną zależność.

Sposób ten okazał się dla młodzieży bardzo dobrym w rezultatach, a dla mnie bardzo skutecznym środkiem do należytego przygotowania lekcji tak pod względem metodycznym, jak co do zakresu materjału geograficznego.

Zczasem wiele z tych pytań trzeba było usunąć, inne zmienić, a inne wreszcie ugruntować, gdyż wytrzymały zwycięsko próbę. Zresztą przybywały ciągle zupełnie nowe pytania. Praktyka bowiem wykazała, że w celu należytego przyswojenia danego zagadnienia trzeba układać po kilka, nieraz wiele pytań, rozważających je z różnych punktów widzenia, gdyż wtedy tylko zapewniona była wszechstronność i gruntowność poznania zjawiska i rozwijało się należyte do niego zainteresowanie.

Ponieważ nie było odpowiednich map ani podręcznych ani ściennych (Mapa fizyczna ziem polskich Majerskiego w skali 1 : 2,550.000 ukazała się w roku 1902), przeto musiałem rysować na tablicy poszczególne krainy Polski, posługując się dla omówienia całości mapą ścienną niemiecką Kirchhofa „Mittel-Europa“, gdzie była objęta środkowa i zachodnia część naszego obszaru zresztą b. ogólnikowo. Korzystałem też z mapy, odręcznie przez syna, Oskara Sosnowskiego, na kartonie odrysowanej, którą na lekcje nosiłem, a której poprawne wydanie wyszło pod nazwą „Europa środkowa pod względem fizycznym“, gdyż właściwej nazwy dla względów cenzuralnych nie można było użyć. Skala 1 : 1.000.000.

Pierwszą próbą publiczną mej pracy w tej dziedzinie było wydanie przez nielegalne Koło oświatowe M. Brzezińskiego popularnej książeczki pod tytułem „Opisanie Królestwa Polskiego“, które wyszło w pierwszem wydaniu (30.000 egz.) w roku 1901 a w drugiem w roku 1907.

Książka stosowała metodę analityczną nauczania, gdyż praktyka szkolna już wówczas przekonała mnie o jej wyższości nad syntetyczną.

Przygotowałem opisanie moje w taki sposób, aby objąć całość ziem Polski, cenzor jednak kategorycznie sprzeciwił się temu, przekreślając

w rękopisie te działy i ustępy, które dotyczyły obszarów, wykraczających poza Królestwo Kongresowe i oświadczył: „nie pozwolę łączyć tego, co już rozdzielone“.

Jeden egzemplarz „Opisania Kr. Pol.“ złożyłem Wacławowi Nałkowskiemu z napisem „Nauczycielowi — uczeń“: chciałem bowiem w ten sposób zadokumentować moją wdzięczność dla uczonego, który był mi przewodnikiem na drodze uczenia się i nauczania geografji. On zaś niezmiernie się cieszył, że prace jego były w ten sposob zużytkowane.

Korzystając stale i nadal ze wszystkich prac W. Nałkowskiego, które pojawiały się tak w czasopismach naukowych, jak i specjalnie pedagogicznych, a nawet popularno-przyrodniczych, starałem się dotrzeć do każdej książki, do artykułu każdego, omawiającego Polskę pod względem geograficznym w najszerszem słowa tego znaczeniu, czy to monograficznie, czy też ogólnie!

Korzystając z wakacyj letnich wyjeżdżałem co rok niemal do innej okolicy kraju, robiąc obserwacje i studjując daną okolicę z mapą sztabową, a czasami z geologiczną.

W ten sposób rozszerzałem zakres materjału geograficznego i pogłębiałem oświetlenie faktów.

Jako dalszy rezultat mej pracy miałem w roku 1910 kilka odczytów o Karpatach, które były drukowane w „Ziemi“ (rocznik 1910), a następnie wyszły w osobnej broszurze nakładem Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego. W tym czasie zjawiły się bardzo cenne dla nauczyciela geografji Polski książki, z których główniejsze wymieniam: K. Nitsch „Mowa ludu Polskiego“ Kraków 1911, J. Grzybowski „Przeglądowa mapa geologiczna ziem polskich z tekstem objaśniającym“ Warszawa 1912, „Encyklopedja polska“ t. I. Geografja fizyczna ziem polskich i charakterystyka fizyczna ludności, Kraków 1912, „Roczniki statystyczne Polski“ i wreszcie wiele materjału dająca „Ziemia“, tygodnik krajoznawczy ilustrowany, r. 1910 i następne.

Szukałem w tych i we wszystkich innych książkach i artykułach, do których starałem się dotrzeć, nietylko materjału geograficznego, ale i metod jego ujęcia. Korzystałem przeto nietylko z artykułów i dzieł naukowych, ale i z podręczników o wyższym i średnim nawet poziomie, tak geograficznych, jak wogóle przyrodniczych np. Wiśniowskiego, Łomnickiego, Koszutskiego, zawsze jednak poddawałem próbom te zdobycze, aby się przekonać, który ze środków, które z metod dają lepsze rezultaty w nauczaniu o ziemi ojczystej.

Początek wojny zastał mnie w Zakopanem i unieruchomił przez kilka miesięcy. Tam właśnie rozpocząłem pisanie mego podręcznika Geografji Polski. Po powrocie 10 grudnia r. 1914 do Warszawy, przerwałem pracę tę, bo pochłonęły mnie zupełnie bardzo pilne sprawy natury zawodowo-społecznej. Dopiero pod koniec r. 1915 Zarząd Towarzystwa Krajoznawczego skłonił mnie do podjęcia i zakończenia przerwanej pracy, którą oddałem do druku w końcu r. 1917.

Podręcznik mój nie jest książką, opartą na samodzielnych badaniach naukowych na polu geografji Polski, lecz zawiera materjał, zebrany przez uczonych geografów, przyrodników, ekonomistów, czy wreszcie historyków i nieco uzupełniony i uwypuklony przez osobiste obserwacje autora.

Natomiast podręcznik mój ma tę cechę charakterystyczną, że zarówno zakres materjału geograficznego, jak i metody jego zużytkowania dydaktycznego przeszły przez sito systematycznego doświadczenia szkolnego w ciągu szeregu lat i dlatego ma on znaczenienie naukowo-dydaktyczne.

Wydanie obecne, czwarte, zmienione jest o tyle, że pod wpływem nowych uwag i konferencyj rozszerzyłem materjał do ćwiczeń; uwaga jest skoncentrowana na badanie i poznanie najbliższej okolicy, oraz pierwszy raz Polska objęta jest w granicach rzeczywistych, a nie historycznych.

Marzec — czerwiec 1922 (20.000 egz.). *P. S.*

Przedmowa do wydania VI.

Wydanie V wyszło w roku 1923/4 (w liczbie 15.000 egz.) zupełnie niezmienione.

Obecne wydanie VI uległo zmianom, które trzeba było wprowadzić na skutek ogłoszenia nowych danych statystycznych i naukowych, oraz z powodu uwag, które znalazłem w Czasopiśmie Geograficznem do zeszytów 8 i 9 włącznie.

Uwagi te pochodzą od poważnych specjalistów w różnych gałęziach nauk i za nie należy się wdzięczność nietylko autorom ich, ale i Redakcji Czasopisma, która zorganizowała ocenę podręczników geografji Polski w ten sposób, aby każdy dział wszystkich podręczników oceniony był przez właściwego specjalistę.

Jakkolwiek taką samą metodę oceny zainicjowało przed laty Towarzystwo Geograficzne, ale nie ogłoszono tych sprawozdań drukiem i z tego powodu nie odniosły one należytego skutku.

Niektóre z działów zostały uzupełnione, inne przerobione, a wreszcie nowe dodano (Morze Bałtyckie, oraz działy, dotyczące ludności Polski).

Wydanie to jeszcze więcej, niż poprzednie, przystosowane jest do granic politycznych Polski.

Dodano także więcej mapek i rycin.

Pod względem dydaktycznym w wydaniu VI zastosowałem jeszcze jeden środek.

Przy omawianiu pewnych zjawisk przyrodniczych, a szczególniej gospodarczych podaję szereg mapek i tablic, których zawartości nie omawiam w tekście, stawiam natomiast pytania, które zmuszają ucznia do rozważenia tych danych i do wyprowadzania z nich wniosków.

W dziedzinie stosunków gospodarczych nietyle zależy na tem, aby uczeń zapamiętał liczne dane cyfrowe, które zresztą dość często się zmieniają, lecz winniśmy mieć na względzie *rozbudzenie zainteresowania* stanem gospodarstwa narodowego w zestawieniu z kilkoma przynajmniej innemi państwami tak, aby uczeń mógł powoli uświadamiać sobie nietylko treść bogactwa przyrodzonego w kraju, ale także by zrozumiał, jakie różnice zachodzą w sposobach ich użytkowania: różnice, które występują nietylko w różnych państwach, ale szczególniej w różnych częściach tej samej Polski, stwierdzając poważne i bardzo skuteczne wysiłki pracy w jednych jej dzielnicach, a niedostateczne lub nawet brak jakichkolwiek starań w tym kierunku w innych.

Tu też czuję się w obowiązku podziękować tym Kolegom, którzy dzielili się ze mną uwagami, jakie wyłaniały się przy używaniu mego podręcznika w nauce szkolnej.

Nowsze dane czerpałem z następujących dzieł, nie wymienionych w poprzednich przedmowach:

1. Rocznik Statystyki Rzeczypospolitej Polskiej. Rok wydania III. 1924. Warszawa 1925. Nakład Głównego Urzędu Statystycznego. W tekście będę używał skrótu *Rocz. Stat. R. P. 1925.*

2. Dr. Ignacy Weinfeld, Ed. Szturm de Sztrem i Jan Piekałkiewicz „Atlas Statystyczny Polski“ zesz. I, r. 1924 i zesz. II, r. 1925. Warszawa—Bydgoszcz. Instytut Wydawniczy „Bibljoteka Polska“. W tekście używam skrótu *Atlas Statyst. Polski Bibljoteki Polskiej.*

3. Ignacy Weinfeld „Rocznik Polski“ Wyd. II, rok 1922. Warszawa—Lwów. Książnica Polska T. N. S. W. W tekście będzie skrót *I. Weinfeld. Rocznik Polski 1922.*

4. A. Sujkowski „Polska Niepodległa“, r. 1926. Wydawnictwo Kasy im. Mianowskiego Instytutu Popierania Nauki. Skrót: *A. Sujkowski. Polska Niepoległa.*

5. Stosunki rolnicze Rzeczypospolitej Polskiej. T. I, r. 1925. Wytwórczość. Wydawnictwo Minist. Rolnictwa i Dóbr Państwa. Skrót: *Stosunki rolnicze. Wyd. M. R. i D. P. r. 1925.*

6. Dr. A. Fiszer „Lud Polski“, Podręcznik etnografji Polski, opracowany z zasiłku M. W. R. i O. P., r. 1926. Wydawnictwo Zakł. im. Ossolińskich. Skrót: *A. Fiszer. Lud Polski, r. 1926.*

7. Klimatologja ziem polskich. R. Merecki. Warszawa 1915.

8. Wł. Gorczyński „Nowe izotermy Polski, Europy i kuli ziemskiej“. Warszawa 1918, oraz prace w ostatnich rocznikach Pamiętnika Fizjograficznego do XXV włącznie.

Wkońcu składam serdeczne podziękowanie Towarzystwu Krajoznawczemu za użyczenie fotografij oraz Zakładowi Architektury Polskiej przy Politechnice Warszawskiej za wypożyczenie rysunków.

Zwracam uwagę czytelników, że dla ułatwienia w wyszukiwaniu rycin, spis ich podzieliłem na kilka osobnych działów: mapy, krajobrazy, typy ludowe i przekroje geologiczne. Dla łatwiejszego orjentowania się w danych liczbowych (statystycznych) dałem osobny spis tablic i ich nagłówków. Wreszcie przywróciłem skorowidz nazw na życzenie kilku Kolegów.

Styczeń — Lipiec 1926 (10.000 egz.). *P. S.*

Porównanie niektórych miar.

1 *km* = 0·9374 wiorsty.
1 wiorsta = 1·066781 *km*.
1 *m* = 1·736 łokcia.
1 łokieć = 576 *mm*.
1 mila geograficzna = 7420 *m*.
1 mila morska = 1859 *m*.
węzeł morski = 1/120 mili morskiej [1]).
węzeł morski = 1/480 mili geograficznej.
1 węzeł morski = ± 15·5 *m*.

1 jard = 0·91 *m*.
1 km^2 = 100 hektarów.
1 ar = 100 m^2.
1 hektar = 1·7861225 morga = 10000 m^2.
1 hektar = 0·915332 dziesięcin.
1 mila ^{2} = 55·785971 km^2.
1 włóka = 30 morgów.
1 mórg = 300 prętów.
1 mórg = 0·559872 *ha* = prawie 5600 m^2.

---

1 kilogram = 2·44182 funta.
1 dekagram = 0·9 łuta.
1 tonna = 1000 *kg* = 10 centnarów metrycznych.
1 centnar metryczny = 100 *kg*.
1 centnar metryczyny = 6·105 puda.
1 tonna = 61 pudów.

1000 pudów = 16·37552 tonny.
1 pud = 0·1637552 centnarów.
1 funt = 0·409631 *kg*.
1 łaszt = 60 korcy gdańskich.
1 łaszt zboża = 2½ tonny.
1 kamień metryczny = 10 *kg* = prawie 25 funtów.

q = kwintal = 100 *kg*.

---

[1]) Szybkość statku podaje się zwykle w węzłach w ciągu 30 sekund (choć się tego czasu nie wymienia) np. okręt płynie z szybkością 10 węzłów.
Ponieważ 30 sekund = 1/120 godziny, a węzeł = 1/120 mili morskiej, szybkość tę więc można rozumieć także w ten sposób, że statek przepływa 10 mil morskich na 1 godzinę albo 10 węzłów.

Uwagi ogólne.

1. Mapki, dołączone do tekstu, a dotyczące stosunków tak przyrodniczych np. przekroje geologiczne, izarytmy, zasięgi i strefy organizmów, jak zaludnienia i jego cech, nadają się do całego szeregu ćwiczeń, które nauczyciel może przerabiać z uczniami i zadawać do rozwiązania w czasie lekcji lub poza klasą. To są czynniki pobudzające zainteresowanie i orjentowanie się w stosunkach rzeczywistości.

2. Przy nauce z tego podręcznika potrzebne są dwie mapki: *a)* E. Romera „Polska Polityczna" 1 : 3.000.000 i *b)* Wł. Semkowicza „Mapa Historyczna Rz. Polskiej z r. 1771". Wyd. 1925 r.

3. Prócz tego każdy uczeń powinien się zaopatrzyć w mapę sztabową np. skali 1 : 100.000 tej okolicy, gdzie jest szkoła jego. Nauczyciel zaś winien przerobić z uczniami stosunki najbliższej okolicy, robiąc wycieczki lub polecając uczniom pojedyńczo lub grupami niewielkiemi zwiedzać okolicę orjentując się tą mapą.

W ten sposób: *a)* uczniowie poznają stosunki geograficzne swej okolicy i *b)* obznajmią się z mapą i jej znakowaniem.

P. S.

Spis rzeczy.

Wykaz map.

Fotografje krajobrazów.

Typy ludności.

Przekroje.

Wykaz tablic statystycznych i innych.

Omyłki druku.

Str.	wiersz		zamiast		ma być
Str. 2	wiersz	7 od dołu	zamiast	Europa	ma być Europą
„ 10	„	1 od góry	„	ukoski	„ „ uskoki
„ 82	pod ryciną 100		„	Ryz.	„ „ Ryc.
„ 93	wiersz	8 od góry	„	pozostanie	„ „ powstanie
„ 96	„	6 „ „	„	Ostrowia	„ „ Ostrowi
„ 102	„	13 „ „	„	Czersk Góra Kalwarja	„ „ Czersk, Góra Kalwarja
„ 114	„	13 od dołu	„	Odry	„ „ Obry
„ 125	„	22 „ „	„	jej ludności	„ „ tej ludności
„ 143	„	3 od góry	„	nad połud. wsch.	„ „ na połud.-wsch.
„ 166	„	10 i 11 „	„	Krakow., Śląskiem ect.	„ „ nazwy woj. małą literą
„ 183	„	4 od dołu	„	Rusi a na Litwie	„ „ na Rusi, a na Litwie
„ 220	w tabl. XXXIII *a*		„	1,165.865 w sumie „wywozu za rok 1924“ ma być 1,265.865	

Cudze dobrze wiedzieć jest, a swoje potrzeba.
J. M. Fredro

A. Cechy ogólne kraju.

I. Położenie i granice Polski.

Przy pierwszym rzucie oka na mapę Europy dostrzegamy, że dorzecze Wisły i krainy przylegające zajmują obszar środkowy naszej części świata. Polska leży w środku Europy (zob. mapkę na str. 11).

Położenie środkowe daje wiele korzyści, gdyż wówczas przez kraj idą liczne drogi, ułatwiające stosunki i wpływy wzajemne ościennych, a nawet dalej zamieszkałych narodów, ale jednocześnie bywa niebezpieczne, gdy nieprzyjaciel z dróg tych korzysta. To też, chcąc nabrać dokładniejszego pojęcia o wartości centralnego położenia kraju, należy rozważyć jego granice i ukształtowanie pionowe przynajmniej w głównych zarysach.

Najważniejszą granicą dla kraju zwykle jest morze, ono bowiem zabezpiecza od nieprzyjaciół, a jednocześnie otwiera drogi we wszystkie strony świata. Obecnie posiadamy mały skrawek brzegu bałtyckiego pomiędzy okolicą na północ od Sopota a rz. Piaśnicą i jez. Żarnowieckiem, winniśmy więc poważne wysiłki podjąć, aby to ciasne okienko na świat zewnętrzny gruntownie wyzyskać, otwierając drogę dla naszego handlu morskiego.

Co do granic rzecznych, to te w czasach dawnych mogły mieć rolę obronną z powodu lesistości i błotności w znacznej mierze ich dorzecza. Z chwilą jednak, gdy rozrastająca się ludność przerzedziła lasy, wody opadły, moczary podsychały lub były osuszane: barwny obraz pól zastępował miejsce ciemnych, ponurych borów, ale granica stawała się coraz dostępniejszą i napływ sąsiadów wypierał ludność tubylczą.

Jedyną prawdziwą obroną były Karpaty, to też ludność polska nietylko mocno utrwaliła swe siedziby nad tą granicą, ale nawet dzięki dolinom rzecznym, rozszerzyła swe osadnictwo w głąb gór, np. wgórę Dunajca i Popradu, gdzie utworzyła zdawna znaną kolonję spiską,

oraz w dolinach Orawy i Kisuczy, dopływów Wagu. Zresztą Karpaty, dając dobrą osłonę od nieprzyjaciół, nie tamowały komunikacji, czego mamy dowody w ożywionych oddawna stosunkach z Węgrami.

Mają jednak i Karpaty ujemne cechy co do obronności. Tworzą bowiem łuk mocno wygięty i odchylający się od Polski, pozostawiając na dwóch końcach bramy: Morawską, pomiędzy Sudetami a Karpatami, i Czarnomorską, pomiędzy Karpatami a morzem Czarnem. Pierwsza otwiera drogę do nas z nizin naddunajskich, a druga z półwyspu Bałkańskiego.

Polska leży w wielkim kurytarzu pomiędzy łukami: Karpat i Bałtyku, które rozchodzą się ku wschodowi, powodując rozszerzenie w tym kierunku kurytarza. Brak granic z natury obronnych, szczególniej na zachodzie i na długiej bardzo linji wschodu, nadaje krajowi naszemu cechy niebezpieczeństwa, które można i trzeba zmniejszać tylko przez pracę i wartość trwałą samych tej ziemi mieszkańców i stałą ich czujność obronną.

Długość różnych odcinków granicy Polski[1].

Wybrzeże	142·5 *km*	co stanowi	2·7%	całej granicy
Granica z wolnem miastem Gdańskiem . .	139·0 „	„ „	2·6%	„ „
Granica z Niemcami .	1662·0[2] „	„ „	31·5%	„ „
„ „ Litwą . .	521·0 „	„ „	9·9%	„ „
„ „ Łotwą . .	102·5 „	„ „	1·9%	„ „
„ „ Sowietami .	1412·0[2] „	„ „	26·7%	„ „
„ „ Rumunją .	388·0 „	„ „	7·3%	„ „
Granica z Czecho-Słowacją	920·0 „	„ „	17·4%	„ „
Ogółem .	5287·0 *km*	co stanowi	100·0%	całej granicy

Ćwiczenia. (Położenie w Europie).

1. Znajdź na mapie Europy punkt przecięcia linij łączących Nordcap (Norwegja) z Matapanem (Grecja) i Lizbonę ze Złatoustem (południowy Ural).
2. Określ położenie dorzecza Wisły w Europie.
3. Przypomnij, jakie różnice zachodzą pomiędzy zachodnią i wschodnią Europa co do:
   a) ukształtowania poziomego,
   b) ukształtowania pionowego,
   c) rozkładu i własności wód,
   d) stosunków klimatycznych i biologicznych.

---

[1] Czasopismo Geograficzne tom III, zesz. 1 i 2 r. 1925, str. 43.
[2] Granica rzeczywista obliczona w terenie, pozostałe obliczone na mapach.

4. Przypomnij, jakie zachodzą różnice pomiędzy Europą północną i południową co do:

a) właściwości pór roku,

b) stosunków świata roślinnego, zwierzęcego i stosunków zaludnienia.

5. Rozważ, jakie cechy geograficzne ogólne powinny charakteryzować Polskę z powodu jej położenia w środku Europy.

(Granice).

6. Zmierz na swej mapie długość granicy morskiej Polski z półwyspem Hel i bez niego.
7. Wyśledź na mapie granicę zachodnią Polski.
8. Wskaż, które części biegu rzek i jezior: Piaśnicy, jez. Żarnowieckiego, Głdy, Noteci, Obry, Prosny, Liczwarty, Odry i Olzy, stanowią granice Polski z Niemcami i Czechosłowacją.
9. Porównaj bieg tej granicy z granicą Polski w roku 1771 [1]).
10. Odczytaj miasta ważniejsze, leżące wpobliżu granicy dzisiejszej Polski z jednej i z drugiej strony.
11. Zmierz długość granicy Polski wzdłuż Karpat z Czechosłowacją i Rumunją.
12. Porównaj bieg tej linji z granicą z roku 1771.
13. Wyśledź na mapie granicę wschodnią i północną Polski.
14. Wskaż części biegu rzek: Wisły, Drwęcy, Orzyca, Hańczy, Niemna, Mereczanki, Wilji, Dźwiny, Morocza, Słuczy lewej, Stwihy, Korczyka (dopł. Słuczy prawej), Wilji (dopł. Horynia), Zbrucza, Dniestru i Czeremosza, które płyną na granicy Polski z Litwą, Łotwą, Sowietami i prowincją Prus Wschodnich.
15. Odczytaj najważniejsze miasta, leżące z obu stron tej granicy.
16. Porównaj bieg tej granicy z granicą wschodnią i północną z r. 1771.
17. Oblicz na swej mapie długość całej granicy Polski.
18. Oblicz, w jakim stosunku jest długość granicy lądowej do morskiej.
19. Rozważ wartość handlową i obronną każdej z tych granic.
20. Odczytaj z mapy, jakie stacje kolejowe leżą wpobliżu tych granic.
21. Przypomnij, co to są komory celne.
22. Zobacz na mapie, jakie jezioro leży wpobliżu granicy Polski, Litwy i Prus Wschodnich.
23. Nazwij szczyty Karpat, leżące wpobliżu granic trzech państw.
24. Zmierz odległość miasta, w którem mieszkasz, od najbliższego punktu granicy morskiej i od Warszawy.

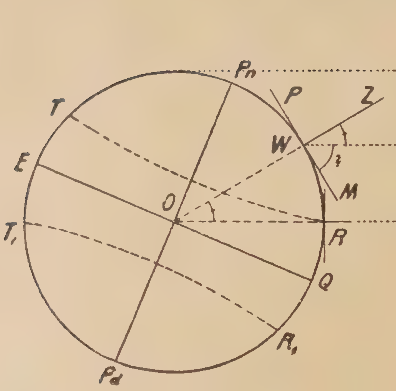
(Położenie na globie ziemskim).

25. Odczytaj z mapy, pomiędzy któremi stopniami szerokości i długości geograficznej leży Polska w obecnych granicach.
26. Odszukaj na mapie, jakie kraje Europy, Azji i Ameryki leżą w tych samych stopniach szerokości geograficznej i rozważ skutki tego.
27. Odszukaj na mapie, jakie kraje Europy i Afryki leżą w tych samych stopniach długości geograficznej i rozważ skutki tego.

---

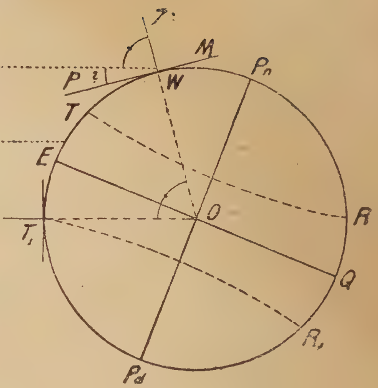
[1]) Władysław Semkowicz. Mapa historyczna Rz. P. w r. 1771. „Książnica-Atlas", r. 1925.

Ryc. 1. Obraz ziemi.



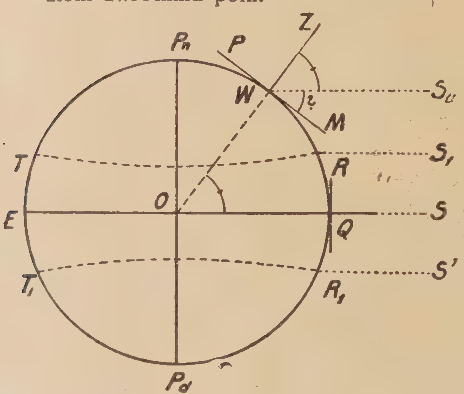
Położenie dnia 21/VI

< *WOQ* szerokość geograficzna Warszawy
< *ROQ* odległość zwrotnika od równika
linja *ZWO* pion Warszawy
linja *PWM* poziom Warszawy
linje *SS,S„* to promienie słońca
< *S,WM* kąt padania promieni słońca na poziom Warszawy w dniu 21/VI w południe
promień *SR* pada prostopadle na poziom zwrotnika półn.



Położenie dnia 21/XII

< *WOE* szerokość geograficzna Warszawy
< *EOT,* odległość zwrotnika od równika
linja *ZWO* pion Warszawy
linja *PWM* poziom Warszawy
SS,S„ promienie słońca
< *S„WP* kąt padania promieni słońca na poziom Warszawy w dniu 21/XII w południe
promień *ST,* pada prostopadle na poziom zwrotnika południ.



Położenie dnia 21/III.

< *WOQ* szerokość geograficzna Warszawy
linja *ZWO* pion Warszawy
linja *PWM* poziom Warszawy
linja *S'SS,S„* promienie słońca
linja *SQ* promień prostopadły do poziomu równika
< *S„WM* kąt padania promieni słońca na Warszawę w dniu 21/III.

28. Oblicz różnicę w czasie Międzychodu i Morocza w stosunku do czasu na południku 0°, 15°, 30° od Greenwich.

29. Oblicz na ryc. 1 kąt, pod którym padają promienie słońca na Warszawę w południe 21/XII, 21/VI i 21/III.

30. Oznacz z mapy położenie geograficzne miasta, w którem mieszkasz.

31. Porównaj jego czas z czasem środkowo-europejskim (15° wsch. dł. od Greenwich) i wschodnio-europejskim (30° wsch. dł. od Greenwich) w tej samej porze.

32. Narysuj obraz ziemi w położeniu 21/XII, 21/VI i 21/III i oblicz, pod jakim kątem do poziomu padają promienie słońca w południe w tych terminach na miasto, w którem mieszkasz.

33. Pamiętaj, aby w tych samych ściśle terminach zmierzyć w naturze kąt padania promieni słońca do poziomu.

34. Oblicz, jak wielka zachodzi różnica w kącie padania promieni słońca na Brasław i Żabie np. w dniu 21 czerwca.

35. Zmierz, jak daleko jest w stopniach i w kilometrach z Warszawy i z miasta, w którem mieszkasz, do równika i do bieguna północnego.

36. Rozważ, dla jakich powodów w kurytarzu Nadwiślańskim łatwiej może rozwijać się wędrówka ludności i jej osadnictwo w kierunku ku wschodowi, a nie na zachód.

II. Obszar Rzeczypospolitej.

1.	Województwo	Białostockie[1]	zajmuje	powierzchni	32.745	km^2
2.	„	Kieleckie	„	„	25.736	„
3.	„	Krakowskie	„	„	17.448	„
4.	„	Lubelskie	„	„	31.160	„
5.	„	Lwowskie	„	„	27.024	„
6.	„	Łódzkie	„	„	19.034	„
7.	„	Nowogródzkie	„	„	23.478	„
8.	„	Poleskie	„	„	42.286	„
9.	„	Pomorskie	„	„	16.386	„
10.	„	Poznańskie	„	„	26.528	„
11.	„	Stanisławowskie	„	„	18.368	„
12.	„	Śląskie	„	„	4.230	„
13.	„	Tarnopolskie	„	„	16.240	„
14.	„	Warszawskie	„	„	29.431	„
15.	„	Wileńskie	„	„	28.008	„
16.	„	Wołyńskie	„	„	30.288	„
				Ogółem . .	388.390	km^2

Ćwiczenia.

37. Zmierz w kilometrach odległość z Międzychodu do Morocza i z Brasławia do Żabiego.

38. Zmierz odległość z Warszawy do Gdańska, Pucka, Międzychodu, Zakopanego, Żabiego, Morocza i Brasławia.

39. Pokratkuj kalkę tak, aby bok każdego kwadratu miał 1 *cm*, nałóż tę kalkę na mapę Polski Romera w skali 1 : 2,500.000, i nakreśl na kalce granice Polski z tej mapy. Oblicz tym sposobem powierzchnię Polski.

40. Oblicz, jak długie powinny być boki kwadracików na kalce, gdybyśmy mieli zmierzyć obszar Polski na mapie o skali 1 : 5,000.000, 1 : 1,000.000.

---

[1]) Dane z Rocznika statystyki Rzecz. Polskiej, Rok 1925/1926, Warszawa r. 1927.

Zestawienie obszarów państw europejskich w okrągłych tysiącach km^2[1]):

Państwo	Obszar	Państwo	Obszar
Albanja	28.000 km^2	Jugosławja	249.000 km^2
Andorra	452 „	Lichtenstein	159 „
Anglja	244.000 „	Litwa	52.000 „
Niezależna część Irlandji	69.000 „	Luksemburg	2.586 „
Austrja	84.000 „	Łotwa	66.000 „
Belgja	30.000 „	Monaco	1·5 „
Bułgarja	103.000 „	Niemcy	471.000 „
Czechosłowacja	140.000 „	Norwegja	324.000 „
Danja	44.000 „	Polska	387.000[3]) „
W unji personalnej z Danją jest królestwo Islandja	103.000 „	Wolne m. Gdańsk	1.952 „
Estonja	48.000 „	Portugalja	89.000 „
Finlandja	388.000 „	Rumunja	294.000 „
Francja	551.000 „	San Marino	61 „
Grecja[2])	127.000 „	Sowiety	4,620.000 „
Hiszpanja	498.000 „	Szwajcarja	41.000 „
Holandja	34.000 „	Szwecja	448.000 „
		Turcja w Europie	26.000 „
		Węgry	93.000 „
		Włochy	310.000 „

Narysuj na tekturze i wytnij prostokąty, które będą przedstawiały powierzchnię wymienionych większych państw z tym jednak warunkiem, aby jeden bok we wszystkich prostokątach miał 10 *mm* długości i aby każdy milimetr w tych figurach odpowiadał jednemu tysiącowi kilometrów w naturze. Uporządkuj te państwa podług ich wielkości i sprawdź, które miejsce zajmuje Polska? Które państwa są mniejsze od Polski i ile razy?

III. Ukształtowanie pionowe.

Kraj nasz w ogólnych zarysach jest niziną, leżącą między Karpatami i Bałtykiem (80% powierzchni leży niżej 200 *m*), jest krainą pól, a więc prawdziwą „Polską“. Jako taki tworzy rodzaj **bramy** rozległej albo kurytarza, który łączy nizinę Niemiecką z niziną Europy wschodniej.

Gdy jednak zaczniemy dokładniej rozważać kształty pionowe, znajdziemy wyżyny i obszary niższe, które ułożyły się w pewnym porządku, równoleżnikowo.

Na południu, jak wiemy, stoją graniczne **Karpaty**, które stanowią cząstkę wielkiego łuku młodych gór europejskich narówni z Alpami i Bałkanami. Szczyty ich wznoszą się ponad 2000 *m* naprzykład w grzbiecie Czarnohory, a w Tatrach powyżej 2600 *m* (ryc. 2).

Na północy przylega do nich pas **nizin Podkarpackich**,

---

[1]) Prof. Hickmann's Geographisch-Statistischer Universal-Atlas, v. 1927.
[2]) Wraz z wyspami koło Azji Mniejszej.
[3]) Ostatnie obliczenie daje 388.390 km^2.

wzdłuż których płynie górna Wisła, San oraz górne biegi Dniestru i Prutu.

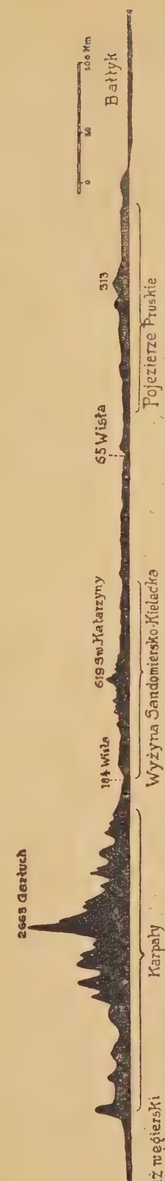
Poza tą doliną rozciąga się szeroki pas wyżyn Południowych, które na zachodzie opierają się o brzegi górnej Odry, a na wschodzie dochodzą do progów Dniepru. Dolina Wisły od Sandomierza do Kazimierza rozcięła pas ten na dwa nierówne obszary: zachodni — wyżynę Śląsko-Małopolską, gdzie górują szczyty łańcucha Świętokrzyskiego przeszło 600 *m* i wschodni — płytę Czarnomorską, w której najwyżej wzniosło się Podole.

Dalej ku północy kraj się zniża, tworząc pas Wielkich dolin wzdłuż Prypeci, dolnego Bugu, środkowej Wisły oraz Warty środkowej i dolnej z Notecią.

A poza wielkiemi dolinami ku północy widzimy wyżyny Północne, które dla wielkiej ilości jezior nazwano Pojezierzem. Dolna Wisła i Niemen rozdzieliły wyżyny te na kilka działów: zachodni Pomorski albo Kaszubski, środkowy Prusko-Mazurski i wschodni Litewsko-Białoruski. Wysokość pojezierza jest bardzo nieznaczna, gdyż nie dochodzi nawet do 400 *m* (około 350 *m* okolice Mińska).

W ten sposób cały obszar nasz daje obraz pola rozległego, które przyroda przeorała w kilka zagonów i brózd. Ciągną się one z zachodu na wschód, tworząc w tym kierunku drogi naturalne bramy Nadwiślańskiej.

A wobec tego, że granice — zachodnia i wschodnia, są otwarte, układ pionowy kraju naszego powiększa niebezpieczeństwo, torując drogi w tym właśnie kierunku.



Ryc. 2. Przekrój wzdłuż linji, idącej z niż. Węgierskiej, przez Tatry, góry Świętokrzyskie, Grunwald do wybrzeży Bałtyku (z mapy Oskara Sosnowskiego).

IV. Rozkład wód.

Wobec tego, że główny dział wodny (Karpaty, krawędź północna Podola i część wschodnia Pojezierza) ma kierunek z południowego zachodu na północny wschód, rzeki płyną albo ku północy do morza Bałtyckiego, albo ku południowi do morza Czarnego,

pomimo iż czasami muszą sobie torować drogę przez jeden, a nieraz przez oba zagony wyżyn.

Tak właśnie płyną Odra z Wartą i Prosną, Wisła z Bugiem i Niemen, oraz w przeciwną stronę Dniestr i Dniepr z Berezyną i Prypecią. Wzdłuż nich lub działami wodnemi, pomiędzy sąsiedniemi rzekami, szły oddawna drogi do Bałtyku od wybrzeży mórz południowych i z półwyspów Bałkańskiego i Apenińskiego. W ten sposób obszar Polski stał się pomostem dla dróg południkowych pomiędzy morzami: Czarnem i Bałtykiem, a dalej nawet Adrjatykiem i Bałtykiem.

Ale gdy przypomnimy drogi lądowe, idące wzdłuż zagonów i brózd, to zrozumiemy, że rzeki wpoprzek nich płynące nabierają znaczenia pewnych przeszkód w komunikacji i mogą mieć charakter linij obronnych. I dawniejsze wojny, i ostatnia, dają liczne tego dowody. Dość wspomnieć nawet tak nieznaczne rzeczki jak Rawka, dopływ Bzury, Strypa lub Złota Lipa, dopływ Dniestru, a dalej Stochód, Styr, dopływ Prypeci, wreszcie Berezyna.



Ryc. 3. Warstwy piaskowca pogięte w fałdy koło Delatyna nad Prutem w Karpatach (podług fotografji prof. Szajnochy).

Ćwiczenia.

41. Wskaż na mapie Romera linję, wzdłuż której idzie przekrój, przedstawiony na rycinie 2.
42. Oblicz na tym przekroju skalę wysokości.
43. Rozważ, dlaczego skala wysokości na przekrojach musi być znacznie większa od skali długości.
44. Wskaż, które z rzek głównych na obszarze państwa polskiego płyną przez wszystkie zagony i brózdy, a które należą do dwóch a nawet do jednego z pasów przyrodniczych.
45. Rozważ na podstawie powyższych poszukiwań, która z rzek musi być najważniejszą dla naszego kraju.
46. Wskaż kierunki dróg naturalnych lądowych i wodnych.
47. Określ znaczenie rzek o kierunku południkowym.
48. Umotywuj nazwy bramy, kurytarza, pomostu dla Polski.
49. Umotywuj cechy niebezpieczeństwa kraju pod względem strategicznym.
50. Wskaż przestrogi, wynikające stąd dla mieszkańców.

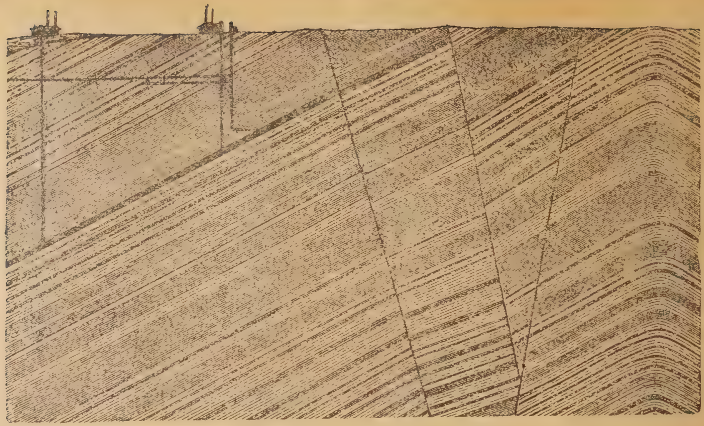
V. Pochodzenie naszego krajobrazu.

W ciągu długich dziejów ziemi [1]) na naszym obszarze zachodziły różne zmiany tak w formach powierzchni ziemi, jak i w rozkładzie lądów i mórz.

Okolice południowe Polski zawdzięczają urozmaicenie oblicza przedewszystkiem siłom wewnętrznym. One bardzo wcześnie dźwi-

[1]) W celu łatwiejszego orjentowania się w nazwach, które w treści książki następnie spotykać będziemy, przytaczamy podział dziejów ziemi:

Ery — Grupy	Okresy — Systemy	Epoki — Serje
Kenozoiczna = = Kainozoiczna = = Cenozoiczna	Czwartorzędowy	Aluwjum Dyluwjum, Pleistocen
	Trzeciorzędowy	Neogen: Pliocen, Miocen Paleogen: Oligocen, Eocen
Mezozoiczna	Kreda	Górna: Senon, Turon, Cenoman Dolna: Gault, Neokom
	Jura	Górna: Malm Środkowa: Dogger Dolna: Lias
	Trias	
Paleozoiczna	Perm Karbon Dewon Sylur Kambr	
Eozoiczna		
Azoiczna		



Ryc. 4. Przekrój przez warstwy węglonośne pod kopalnią Niwka w zagłębiu Dąbrowskiem. Czarne grubsze kreski oznaczają pokłady węgla kamiennego (podług prof. Wiśniewskiego).

gnęły płytę Czarnomorską, sfałdowały i w ukoski zaopatrzyły wyżynę Śląsko-Małopolską (patrz ryc. 4). Sterczą jednak w nich tylko drobne cząstki, np. góry Świętokrzyskie, gdyż inne zostały zrównane przez denudację (obnażenie), np. nierówności wyż. Śląskiej, lub przykryte osadami mórz późniejszych, w których dopiero rzeki wyrzeźbiły tu i ówdzie piękne doliny, wąwozy i jary, np. na Podolu.

W późniejszych wiekach dziejów ziemi, w młodszym trzeciorzędzie, siły wewnętrzne wyfałdowały wielkie łańcuchy Karpat (patrz ryc. 3), tworząc jednocześnie zapadłość podkarpacką (depresję tektoniczną). Do znacznej głębokości została ona wypełniona osadami ostatniego morza mioceńskiego (patrz ryc. 6), tak samo jak niższe obszary pasa wyżyn Południowych, a rzeki, płynące po tych nierównościach, rzeźbią je tem mocniej, im spadek mają gwałtowniejszy i materjał podatniejszy.



Ryc. 5. Przekrój przez górę w Rudnie pod Tęczynkiem koło Krakowa. *A* — skała wybuchowa melafir. *B* — warstwy piaskowców i łupków z pokładami węgla (według F. Bartoneca).

Inaczej miały się rzeczy na północy naszego obszaru, gdzie krajobraz wytworzył się pod wpływem lodowca dyluwjalnego. Pod koniec trzeciorzędu klimat, uprzednio ciepły, zaczął się ochładzać tak, iż temperatura stała się niższą od



Ryc. 6. Morza w miocenie; obszary zakreskowane oznaczają morza (podług W. Nałkowskiego).

przeciętnej obecnej o jakie kilka stopni i wytworzyły się warunki, odpowiednie do powstania wielkiego lodowca na obszarze Skandynawji i Finlandji. Rozciągał się on u nas w okresie największego rozrostu do Karpat i Sudetów, pokrył więc niemal cały obszar Polski (ryc. 7), ale na południu zostawał krócej i dlatego nagromadził niewiele materjału, zaledwie glebami obcego pochodzenia pokrył rodzime skały Małopolski. Na północy zaś, gdzie przebywał najdłużej, osadził grube zwały okruchów skał skandynawsko-finlandzkich tak, iż zupełnie zakrył dawne swoje kształty i skały. Usypał tam wielką pagórkowatą groblę, a w jej zagłębieniach pozostawił jeziora liczne, czyli stał się twórcą Pojezierza. Wody topniejącego lodowca dawały początek wielkim rzekom (wody fluwjoglacjalne), które na obszarze, poprzednio zasłanym osadami lodowcowemi, żłobiły wielkie doliny i urozmaicały szczególniej pas środkowy, jako przylegający do granicy najdłuższego postoju lodowca i słusznie nazwany pasem Wielkich dolin.

Brzegi wód polodowcowych porastała roślinność strefy północnej, odpowiadająca tundrze; zjawiają się takie zwierzęta jak ren, a trąbowce przystosowują się do zmienionych warunków klimatu, np. ma-

mut i nosorożec kosmaty. W tych warunkach znajdujemy i ślady człowieka z epoki kamiennej.

Cofanie się lodowca ku północy powoduje osuszenie obszarów, najbardziej południowych i nastaje okres stepowy.

Wiatry, wiejące z ponad lodowca, a więc suche, podnosiły całe tumany lotnych piasków i miału polodowcowego, przewiewały je, przerabiały i jako materjał bardzo drobny, pył subtelny czyli „loess“ składały albo wśród traw, porastających niektóre dzielnice, albo na stokach, na południe zwróconych, a więc zaciszniejszych, równin Małopolski. Stąd powstała u nas dla loessu nazwa „glinki nawianej“, a ze względu na barwę „żółtej glinki“ — wreszcie „żółtoziemu“.

Po ustąpieniu lodowca i uwolnieniu wód mórz Bałtyku i Północnego nastaje klimat wilgotniejszy i umiarkowany. Prawie cały nasz obszar pokrywa ciemna szata gęstych borów i lasów, a wśród niej jaśnieją tafle jezior i wstęgi rzek mocniej od dzisiejszych nabrzmiałych, ale znacznie od lodowcowych szczuplejszych. Rośliny i zwierzęta poprzednich epok wyginęły lub ukryły się w okolicach



Ryc. 7. Europa w epoce lodowej. Obszar kreskowany ukośnie oznacza rozpostarcie starszego lodowca, a obszar kreskowany pionowo — morze Aralo-Kaspijskie (podług W. Nałkowskiego).

najbardziej dla siebie odpowiednich i przetrwały nieraz do dni naszych. Do takich należą świstaki i kozice skalne w Tatrach z epoki lodowca i organizmy właściwe stepom, które rozpostarły się w południowo-wschodnim obwodzie kraju. Puszcze owe dawały wspaniałe schronienie zwierzętom, właściwym klimatowi umiarkowanemu, dopóki człowiek nie opanował pierwotnej przyrody i nie nadał jej oblicza czasów dzisiejszych.

Ćwiczenia.

51. Zbierz z najbliższej okolicy próbki charakterystycznych gleb lub charakterystycznej gleby i omów jej cechy.
52. Oznacz na mapie sztabowej swej okolicy charakterystyczne formy powierzchni ziemi, które poznałeś bezpośrednio, np. wzgórza, wąwozy, doliny, góry, wydmy i t. p.
53. Zbierz okazy skał występujących w okolicy.
54. Oznacz na mapie sztabowej swej okolicy miejsce, gdzie obserwowałeś przekrój naturalny, narysuj go z zaznaczeniem, jaki układ mają warstwy i z jakich skał się składają.
55. Oznacz na mapie jeziora, rzeki i źródła, które w okolicy poznałeś.
56. Rozważ, jakie siły składały się na wytworzenie krajobrazu okolicy, gdzie mieszkasz, np. czy są to formy powierzchni powstałe pod wpływem działania wód bieżących (żłobienie = erozja i osadzanie = akumulacja), wiatru, roślin, zwierząt, człowieka, czy też sił wewnętrznych, górotwórczych, np. wylewy law, góry fałdowe, uskokowe i t. p.
57. Jeśli obserwowałeś przekrój sztuczny np. w kopalni, przy budowie studni, kanałów, to narysuj go i miejsce jego oznacz na swej mapie sztabowej.



Ryc. 8. Schemat płaszczowiny według prof. Nowaka. *AD* — część siodłowa, *BC* — część łękowa.

B. Poszczególne krainy.

I. Karpaty i Podkarpacie.

Karpaty tworzą łuk mocno wygięty ku północy i oparty w dwóch miejscach na Dunaju: koło Preszburga, pod Hainburg-Teben i pod Orsową.

Wypiętrzyły się one w okresie trzeciorzędowym nietylko jako fałdy, mocno pogięte, ale także pod postacią płaszczowin (patrz ryc. 8),



Ryc. 9. Widok w Karpatach (Beskid Zachodni). Węgierska Górka pow. żywiecki.

które nasuwały się od południa jedna na drugą. W czasie formowania się Karpat w niektórych okolicach nastąpiły spękania, a nawet zapadnięcia całych grzbietów, a natomiast powylewały się tu i ówdzie lawy, tworząc odosobnione góry (ryc. 5) lub łańcuchy skał wybuchowych, głównie po stronie południowej. Na tak wypiętrzone garby rzuciły się siły zewnętrzne, niszczyły je, zdzierały, odsłaniając gdzie niegdzie skały starsze aż do krystalicznego jądra, stanowiącego cząstkę pierwotnej skorupy ziemi. Z tego powodu możemy w Karpatach wyróżnić kilka pasów, różniących się budową i krajobrazem: pas Beskidów piaskowcowych i pas gór, zbudowanych ze skał starszych z Tatrami na czele, a między niemi rozrzucone są góry wulkanicznego pochodzenia.

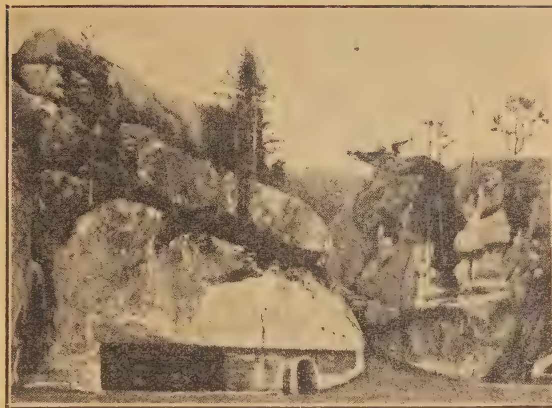
Rozważmy je o tyle, o ile leżą w granicach Rzpltej, a więc od Olzy, praw. dopł. Odry, aż do Czeremosza Białego, który za pośrednictwem Czeremosza Czarnego płynie do Prutu.

1. Beskidy[1]).

Pas Beskidów ma budowę najbardziej jednolitą, tworzą je piaskowce, łupki i margle trzeciorzędowe, a czasami starsze kredowego

[1]) Mapka „Polska polityczna" Atlasu powszechnego E. Romera.

okresu, zwane wogóle fliszem. Ponieważ zaś materjał ten jest kruchy, więc kształty gór są tu łagodne, pomimo ich młodego wieku (ryc. 9). Łagodność zboczy czyni Karpaty podatnemi do uprawy i dlatego rolnictwo w nich jest bardzo rozpowszechnione.



Ryc. 10. Skały w Bubniszczu koło Bolechowa. Beskid Wysoki.

Gdzie niegdzie występują piaskowce bardziej spoiste, twardsze i tam zjawiają się szczątki gór wyższe, formy ostrzejsze, urozmaicone (ryc. 10).



Ryc. 11. Pastwisko pod Duklą.

W pasie Beskidów rozróżniamy Beskid zachodni do przełęczy Tylickiej u źródeł Białej, prawego dopływu Dunajca; Beskid środkowy do przełęczy Łupkowskiej, koło źródła rzeki Osławy, lew. dopł. Sanu, i dalej Beskid wschodni po przełęcz Przysłopiecką, położoną już za granicą Państwa Polskiego.

Beskid środkowy jest częścią Karpat najniższą, dlatego też bywa nazywany niskim. Tu mamy największe zniżenie działu, wynoszące zaledwie 500 *m* (502 *m*) nad poz. morza w okolicach miasta Dukli, którędy prowadzi odwieczna droga z Polski do Węgier[1]), przełęcz Dukielska (ryc. 11).

Na zachód ciągnie się Beskid zachodni, znacznie wyższy od poprzedniego. Najwyższym szczytem jego jest Babia Góra, mająca przeszło 1700 *m* (1725) wysokości, a dalej na zachód w jednej z bocznych północnych odnóg Góra Barania (1214), która daje początek Wiśle. Przeważają tu doliny poprzeczne, uformowane przez prawe

[1]) Dziś do Czechosłowacji.

dopływy górnej Odry i Wisły, a ważniejsze z nich prowadzą ku przełęczom, np. dolina Olzy ku Jabłonkowskiej przełęczy (dziś na obszarze Czechosłowacji).

Na wschód od przełęczy Łupkowskiej, Karpaty też podnoszą się coraz wyżej i mają, szczególniej w pierwszej części, wyraźne bardzo doliny podłużne, np. nad górnym Sanem i Stryjem, a dopiero w dalszym ciągu tworzą także poprzeczne doliny. W dziale Czarnohora, pomiędzy Prutem i Czeremoszem, osiągają największą wysokość, powyżej 2000 *m* (Howerla 2058 *m*). Z tego powodu Beskid wschodni nazywają też wysokim.

Wysokość gór wpływa na rozmaitość roślinności. Karpaty mają wysokość niewielką, dlatego też szata ich roślinna jest dosyć jednostajna. Przeważają lasy, które się pną do wysokości 1500—1600 *m*. Wyżej ciągną się pastwiska górskie, które na zachodzie nazywają się halami, a na wschodzie połoninami. Tu i ówdzie na wyższych zboczach i szczytach bywają rumowiska skalne, pozbawione roślinności, a ponieważ na wschodzie lud nazywa je „gorgan", przeto część Beskidu wschodniego od źródeł Oporu do Prutu otrzymała nazwę Gorganów (ryc. 12).

Od wysokości Karpat zależna jest i wartość ich klimatyczna. Stanowią one przeszkodę, o którą spierają się wiatry wilgotne północnozachodnie, a także wiatry o innych kierunkach i własnościach. Wskutek tego na stronie południowej tych gór mamy klimat cieplejszy, ale suchszy, na stronie północnej zimniejszy i wilgotniejszy. Gdy na południowej stronie wybornie dojrzewa winorośl, u nas zdarza się to w wyjątkowych zakątkach; gdy tam na znacznych obszarach znajdują się stepy, u nas klimat wilgotny pozwolił na rozrost szaty leśnej.



Ryc. 12. Głazy w Gorganach.

Z powodu wysokości muru karpackiego góry te zbierają poważną daninę opadów atmosferycznych od wiatrów, które przedzierać się muszą przez ich zimne grzbiety. Gdy w okolicach niżu polskiego ilość rocznych opadów wynosi 500 do 600 *mm*, to w Karpatach niemal się podwaja (około 1000 *mm*). A te znaczne zapasy wilgoci nadają

naszym górom rolę działu walnego, gdyż rozchodzą się stąd wody do dwóch zlewisk i do czterech systemów rzecznych: Wisły, Dniestru, Odry i Dunaju.

Wisła bierze początek z Góry Baraniej. Początkowo płynie pod postacią małych strumieni: Białej i Czarnej Wisełki, które, łącząc się z sobą, tworzą bystry strumień górski, przybierający dopiero od Strumienia nazwę Wisły. Wkrótce z prawej strony wpada do niej Biała, która stanowi granicę pomiędzy wojew. śląskiem i krakowskiem. Na wschód od Góry Babiej płyną Skawa i Raba, w dolnym biegu rozchodzące się bardzo; dalej Dunajec, który wraz ze swym dopływem Popradem bierze początek w Tatrach, a tworzy wyłomy w Beskidzie; potem z Beskidu niskiego płynie Wisłoka i wreszcie San z lewym dopływem Wisłokiem.



Ryc. 13. Laszka z Podegrodzia[1]) w stroju odświętnym.

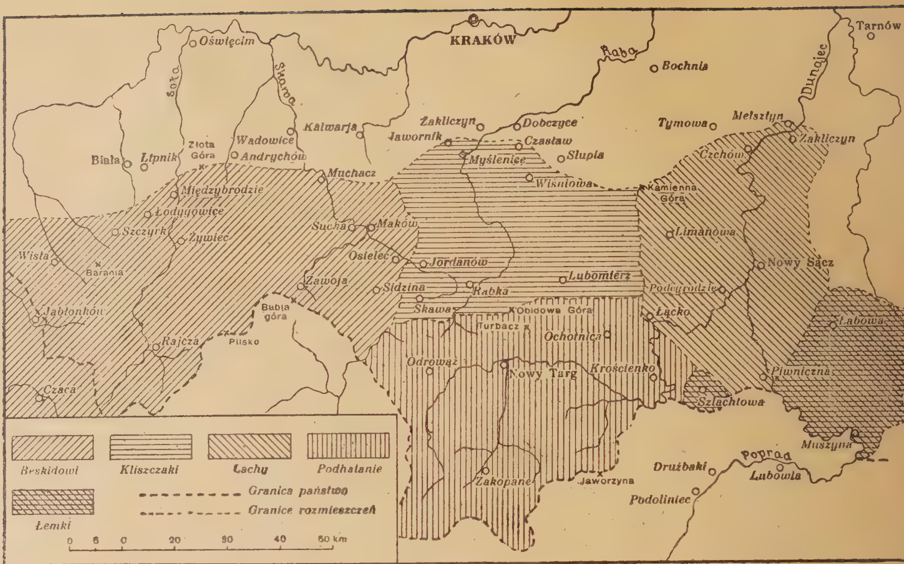
Niedaleko źródeł Sanu bierze początek Dniestr wraz ze swemi dopływami prawemi: Tyśmienicą, Stryjem, Świcą, Łomnicą i dwiema Bystrzycami.

Do Dunaju z Czarnohory płynie Prut z Czeremoszami oraz z okolic Tatr — Wag z Orawą i Kisuczą.

Co do Odry, to choć rzeka ta wypływa z Sudetów, ale z Karpat przybiera Ostrawicę, która była pograniczną dla Moraw i ks. Cieszyńskiego, oraz Olzę, biorącą początek obok Wisły w górze Baraniej na zachodniem jej zboczu, oraz dziś stanowiącą część granicy Polski i Czechosłowacji.

Ponieważ Karpaty nie posiadają wiecznych śniegów, a te, co gromadzą się przez zimę, na wiosnę topnieją, przeto poziom rzek karpackich jest bardzo niejednostajny. Mają one zbytek wody w czasie tajania śniegów, oraz na początku lata, gdy zdarzają się w górach duże zlewy od wiatrów północno-zachodnich, w innych zaś porach lata nieraz tak maleją, że można je w górnym biegu przejść suchą

[1]) Nad Dunajcem pomiędzy Łąckiem a N. Sączem.



Ryc. 14. Mapka rozsiedlenia górali polskich (podług Udzieli).

nogą. Ponieważ wylewy w czasie lata zachodzą nagle i czasami niespodzianie, nazwano więc rzeki karpackie „kapryśnemi".

Prócz tego mają one bieg szybki z powodu znacznej pochyłości łożyska, niosą więc dużo piasków i żwirów. Przy takich właściwościach rzek lasy nabierają poważnego znaczenia. Oszczędzanie ich w Karpatach i racjonalna gospodarka leśna mogą w pewnej mierze poziom rzek normować, gdyż lasy dłużej przechowują śniegi i wogóle wilgoć.

Pomimo tych wad rzeki w Karpatach mają znaczenie wielkie, gdyż doliny ich są naturalnemi drogami, które prowadzą w góry i przez góry przełęczami i wyłomami, np. Dunajec i Poprad. Są też z powodu dużego spadku siłą poważną, która niestety, prawie zupełnie nie jest wyzyskana.

Beskidy należą do gór niebogatych, mają bowiem tylko złoża piaskowca, który jest tu powszechnie używany na drogi oraz jako materjał budowlany, i liczne solanki lecznicze. Poza tem lasy coraz lepiej doglądane i gospodarowane i pastwiska górskie składają się na całość niezbyt nęcącą.

Osadnictwo gór kieruje się z sąsiednich nizin dolinami rzek, postępując niemi coraz wyżej; dlatego też zachodnie obszary Beskidu po obu przeważnie zboczach opanowali górale polscy, jako to: górale Beskidowi, wśród których wyróżniamy: górali Śląskich lub Jabłonkowian i Żywieckich albo Babiogórców, dalej Kliszczacy, mieszkający

koło Gorców, wreszcie górale Sądeccy, których nazywają Lachami (stanowią oni przejście od górali wogóle do mieszkańców podgórza, których też nazywają Lachami albo Polakami; ryc. 14).

W okolicach Krynicy siedzą już przeważnie górale ruscy. Zachodni ich odłam pod nazwą Ruśnaków lub Łemków (gdyż często używają słowa „łem“ zamiast „tylko“), przeszedł i na lewy brzeg Popradu. Dalej zaś ku wschodowi mieszkają Bojkowie, a w okolicach Czarnohory Huculi (ryc. 15).

Wszyscy oni zajmują się rolnictwem, ale trudne warunki uprawy na zboczach gór[1]) i niespodziewane straty w zbiorach od wód i nawałnic dają góralowi zbyt małe i niepewne plony. Wypasa on bydło na polanach wśród lasów i na halach czy połoninach w czasie letnich miesięcy. Korzystając z lasów, wyrabia gonty, naczynia i statki różne, trudni się koszykarstwem produkty te z nastaniem wiosny rozwozi po okolicach, docierając do Mazowsza i dalej (ryc. 16). Nie może jednak wystarczyć sobie samą pracą w górach i dlatego wychodzi na zarobki: na sianokos, na żniwa lub emigruje na „saksy“ do Niemiec, Danji, Belgji, a nawet do Ameryki.



Ryc. 15. Grupa Huculów.

Osady większe powstały w dorzeczu Wisły w miejscach, gdzie rzeki tworzą szersze doliny lub, przybierając dopływy z różnych stron, uformowały kotliny śródgórskie. Tak właśnie położone są nad Sołą — Żywiec, nad Skawą Maków (punkt wyjścia wycieczek na Babią Górę), nad Dunajcem Nowy Sącz,

[1]) Przy sposobności zaobserwuj, czy góral orze pole swe wzdłuż zbocza, czy wpoprzek, gdy ono jest raptowniejsze, a jak, gdy jest łagodniejsze.



Ryc. 16. Góral z pod Szczawnicy, sprzedający pudełka drewniane (z dzieła „Polska").

a wśród obszernej doliny podłużnej Beskidu niskiego: Jasło nad Wisłoką, Krosno nad Wisłokiem i Sanok nad Sanem (doły sanockie).

Ożywienie w tych okolicach wzmaga się jeszcze z tego powodu, że tu i ówdzie sączą się źródła mineralne, które przy pięknej naturze i zdrowym klimacie ściągają tłumy kuracjuszów, np. Rabka w dorzeczu Raby, Krynica wpobliżu Białej dunajcowej, Rymanów i Iwonicz w dorzeczu Wisłoka.

Korzystając z dolin głównych, które prowadzą ku przełęczom w Karpatach, pobudowano drogi żelazne na Węgry np. doliną Soły przez Żywiec i Zwardoń, oraz doliną Dunajca i Orawy, wreszcie doliną Popradu przez Leluchów, i Osławy przez przełęcz Łupkowską; a wobec zbliżenia ku sobie w niektórych okolicach dolin głównych, np. Raby i Skawy, lub przez dolinki poboczne, zdołano połączyć wzdłuż Beskidu te środowiska miejskie ze sobą. W ten sposób niektóre z nich stały się ważnemi węzłami kolejowemi, np. Żywiec, Sucha (dolina Makowska), Nowy Sącz, Jasło, Sanok. W dorzeczu Dniestru góry są mocniej spiętrzone, zbocza więcej strome, a doliny ciaśniejsze, gęstość zaludnienia mała i o rozwój osad większych trudniej; to też zdarzają się one rzadziej, np. Turka w dolinie Stryja, skąd idzie przez Użok droga na Węgry; Skole nad Oporem z drogą na Ławoczne ku Węgrom lub Mikuliczyn i Worochta, którędy prowadzi kolej przepiękną doliną Prutu na Jabłonicką przełęcz do Czechosłowacji.

Ćwiczenia.

58. Zmierz na mapie Europy długość łuku karpackiego od Preszburga do Orsowy.

59. Zmierz długość łuku Beskidu w granicach państwa polskiego.

60. Wymień inne krainy polityczne, w których przechodzą Karpaty.

61. Odczytaj, jakie góry stanowią przedłużenie Karpat w okolicach Preszburga i Orsowy po drugiej stronie Dunaju i porównaj je co do wieku, wysokości i budowy.

62. Wskaż, które części Beskidu są działem zwykłym.

63. Wykaż zależności:

a) pomiędzy budową, wiekiem, kształtem gór oraz opanowaniem ich przez człowieka.

b) pomiędzy wysokością gór i ich położeniem a rolą klimatyczną, hydrograficzną oraz rozmaitością stref roślinnych.

c) pomiędzy rozkładem dolin a rozmieszczeniem ludności.

64. Przypomnij rolę Karpat jako granicy politycznej i wartość ich.

65. Wskaż drogi naturalne wśród gór, sprzyjające góralom ruskim w wędrówce na zachód w dorzecza Wisłoki i Wisłoka.

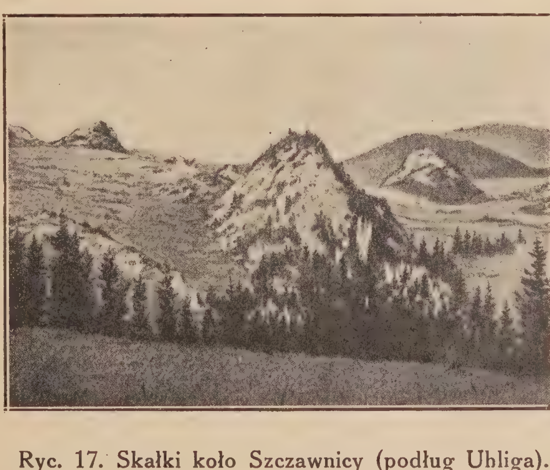
66. Wskaż drogi żelazne, które schodzą się w Żywcu, Suchej, Nowym Sączu i Sanoku.

67. Oznacz wysokość przełęczy w różnych częściach Beskidu w związku z wysokością tego ostatniego.

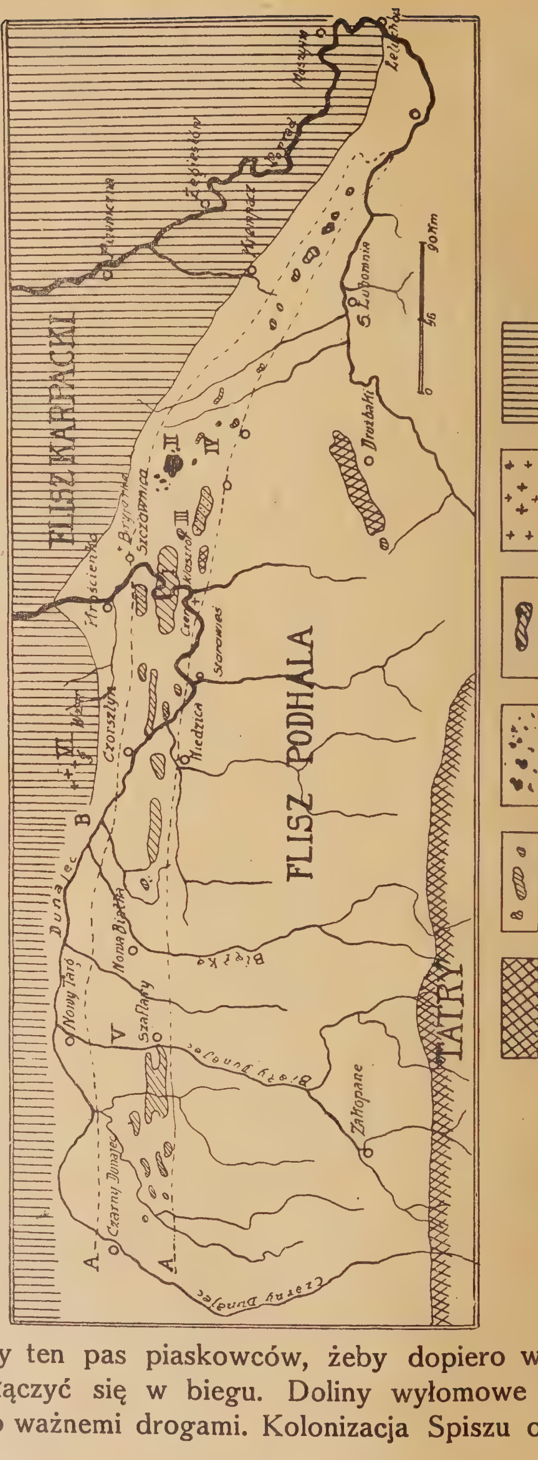
2. Skałki.

Na południu od pasa piaskowców karpackich ciągnie się smuga wapieni. Nie tworzą one jednak wcale zwartych grzbietów, lecz szeregi mniejszych i większych pagórków, bloków odosobnionych i całych masywów skał wapiennych, poprzerywanych, jakgdyby rozsypanych, narzuconych wzdłuż Karpat piaskowcowych, stąd też otrzymały miano Skałek (patrz ryc. 17 i 18).

Na obszarze naszym rozrzucone są one bardzo wyraźnie pomiędzy Dunajcem a Popradem. Wzdłuż prawego brzegu Dunajca ciągną się w okolicy Nowego Targu, a dalej na wschód poniżej Czorsztyna oraz pomiędzy Czerwonym Klasztorem a Szczawnicą rozsiadły się po obu jego brzegach, tworząc malownicze „Pieniny". Wyłom Dunajca w Pieninach daje nam krajobraz, zupełnie różniący się od łagodnych kształtów Karpat piaskowcowych. Występują tu szczyty ostre, np. Trzy Korony" (ryc. 21) i Sokolica, grzbiety kończyste, zbocza strome, często pięknym lasem porosłe, a gdzie niegdzie tak przepaściste i tak nagle oberwane (ryc. 19), że żadna roślinność czepić się ich nie może i dlatego świecą nagiemi płatami, np. Sokolica. Przyczyna tego urozmaiconego krajobrazu leży w budowie wapiennej Pienin.



Ryc. 17. Skałki koło Szczawnicy (podług Uhliga).



Ryc. 18. Pas Skałek (podług prof. Zubera wewnątrz linji *A A*). *1* — wapienie tatrzańskie, *2* — Skałki z wapienia rogowego, *3* — Skałki odmiany skamielinowej, *4* — zlepieniec eoceński, *5* — wylewy andezytu, *6* — flisz karpacki. *I* — Pieniny (ok. 980 *m*), *II* — Małe Pieniny, *III* — Rabsztyn, *IV* — Wysokie Skałki (1052 *m*), *V* — Skałki Nowotarskie (ok. 800 *m*).

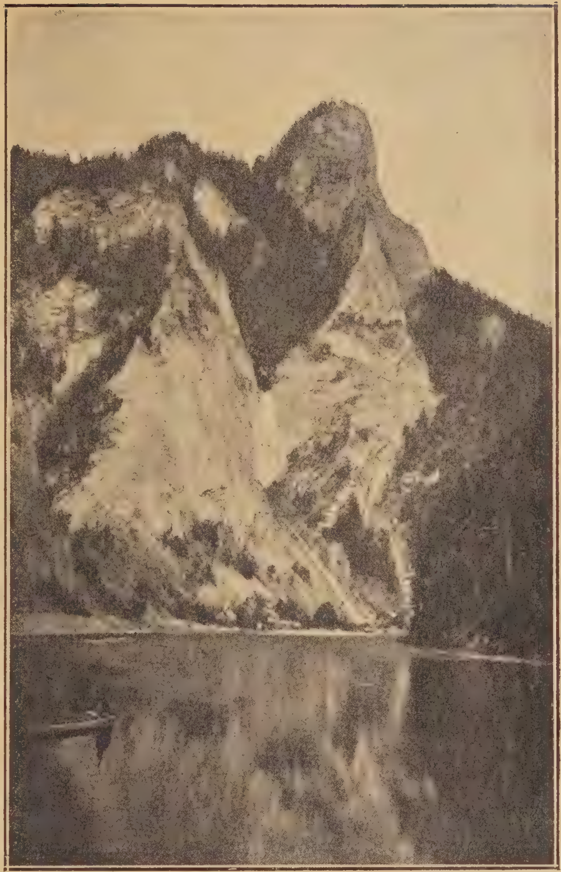
Ta okoliczność, że wśród młodszych piaskowców rozrzucone są starsze wapienie, pozwala przypuszczać, iż skałki są szczątkami wielkiej płaszczowiny, która nasunęła się z południa, popękała, rozpadła się, a rujnowana przez czynniki zewnętrzne, ogołocona została z pokrywy skał młodszych, obnażając starsze wapienie (ryc. 25).

Wody Dunajca, Popradu i ich dopływów wewnętrznych, płynące po tej rozpadające, się płaszczowinie, mogły mieć bieg kręty, same spłukiwały i żłobiły z łatwością po wierzchu leżące miększe i kruchsze skały, ale następnie tu i ówdzie wżerały się i w głębiej znajdujące się wapienie, w których uformowały owe słynne wąwozy, wyłomy; dalej na północy obie rzeki przerwały ten pas piaskowców, żeby dopiero w okolicy Nowego Sącza połączyć się w biegu. Doliny wyłomowe Dunajca i Popradu są bardzo ważnemi drogami. Kolonizacja Spiszu odbywała

się doliną Popradu, a dziś tędy idzie kolej na Żegiestów i Leluchów do Czechosłowacji i Węgier (ryc. 20). Odwieczny trakt szedł też przez Czorsztyn (ryc. 22), Niedzicę i Lubownię na południe na Węgry. Ze względu zaś na niedostępny charakter skałek budowano na nich zamki obronne, które obecnie przeważnie są w ruinach, naprzykład Czorsztyński, Luboweński, gdyż utraciły swą wartość strategiczną.

W sąsiedztwie skałek znajdują się tu i ówdzie wylewy law pod postacią andezytów, które cenione są jako materjał drogowy i eksploatowane w kamieniołomach. Pod Czorsztynem góra Wżar, a koło Szczawnicy — Bryjarka są właśnie przykładem takich gór, ulanych z andezytu. Wpobliżu biją źródła lecznicze, słynne szczawy Szczawnicy i Krościenka (patrz rycina 18).

Poza wapieniami, które przywędrowały z południa w płaszczowinie, oraz wylewami law, które wydostały się z wnętrza, znaleziono tu materjały skalne, narzucone z późniejszych epok. Np. skałki przy stacji kolejowej Sza-



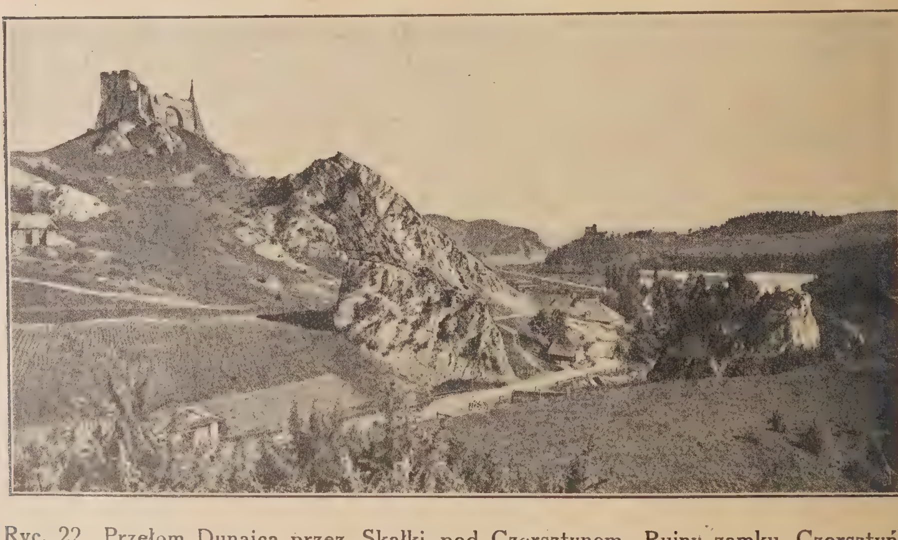
Ryc. 19. Przełom Dunajca przez Pieniny. Sokolica.



Ryc. 20. Droga na Węgry doliną Popradu pod Muszyną.

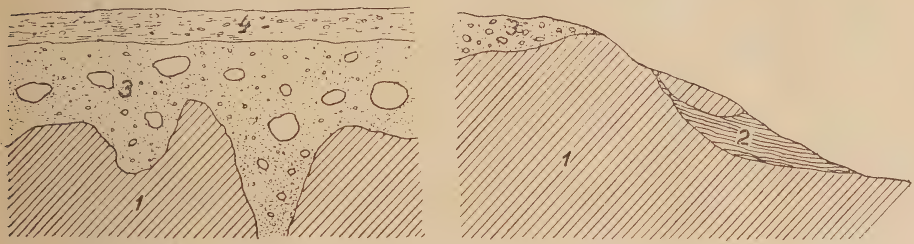


Ryc. 21. Czerwony Klasztor i Trzy Korony w Pieninach.



Ryc. 22. Przełom Dunajca przez Skałki pod Czorsztynem. Ruiny zamku Czorsztyńskiego sterczą na potężnej Skałce na lewo.

flary-dwór przykryte są glinami, wśród których występują olbrzymie głazy kwarcytów tatrzańskich, odległych stąd o zgórą 20 *km* oraz rozsypujących się w piasek granitów tatrzańskich. Utwory te uznano za morenę lodowca tatrzańskiego. Kwarcyty oparły się wietrzeniu i dlatego są eksploatowane na budowę domów (ryc. 23).



Równoleżnikowy. Południkowy.

Ryc. 23. Przekrój Skałek w Szaflarach (podług St. Małkowskiego). *1* — wapień krynoidowy Skałek, *2* — iły mioceńskie, *3* — morena, *4* — morena uwarstwiona.

3. Tatry.

Malownicze Pieniny stanowią niejako przedsionek Tatr uroczych, a dolina Dunajca jest właśnie naturalną drogą do nich.

W okolicy Nowego Targu rzeka ta zbiera wody z rozległej równiny, Podhalem zwanej, którą od południa zamykają ściany wysokich i nęcących Tatr. Stoją one niby wyspa skalista, otoczone doliną

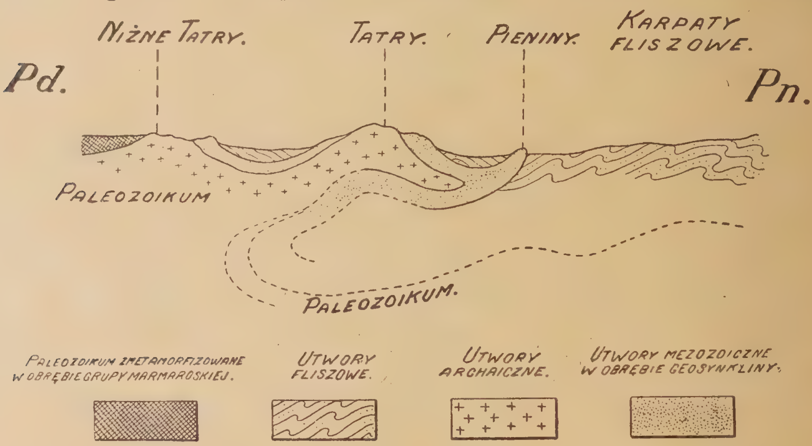


Ryc. 24. Widok na Zakopane z Gubałówki.

okolną, w skład której wchodzą, prócz Podhala czyli doliny Nowotarskiej w dorzeczu górnego Dunajca jeszcze doliny: Spiska wzdłuż Popradu, Liptowska nad górnym Wagiem i Orawska nad jego dopływem Orawą. Rzeki te niby w dwie pary wideł ujęły nasze góry, otwierając stąd drogi na północ do systemu Wisły i na południe do Dunaju.

Tatry, obserwowane zgóry, dają obraz grzbietu głównego w kształcie linji łamanej, z bocznemi odnogami, niby żebrami (patrz ryc. 33).

Budowa ich jest różnorodna. Spotykamy się tu ze skałami archaicznemi — granitami i łupkami, które mają w otoczeniu swem młod-



Ryc. 25. Przekrój przez Karpaty (podług prof. J. Grzybowskiego).

sze wapienie i piaskowce. Tę rozmaitość budowy tłumaczą niektórzy geolodzy tem, iż Tatry są cząstką zrujnowanej wielkiej płaszczowiny, obejmującej Niżne Tatry, Tatry i Pieniny. Na siodłach jej młodsze, a więc po wierzchu leżące utwory zostały spłókane, odsłaniając rdzeń krystaliczny, do którego tylko na zboczach przylegają skały młodsze (ryc. 25).

Ze względu na rozmaitość budowy mamy wygląd gór rozmaity w różnych częściach. Łupek łatwiej ulega wietrzeniu, dlatego też Tatry zachodnie często odznaczają się łagodnością zboczy, zaokrągleniem szczytów; Tatry wschodnie, zbudowane z granitów — skał odpornych na działanie czynników zewnętrznych, są nietylko najwyższe, ale jednocześnie tworzą obszar górski w Karpatach najdzikszy: szczyty ich strzelają ostro ku niebu, zbocza opadają stromo, a przy łagodniejszej pochyłości zasypane są rumowiskiem skał granitowych (ryc. 26). To są Tatry wysokie, w których już za granicą państwa polskiego, wznoszą się szczyty: G a r ł u c h i Ł o m n i c a w połudn. wschodnich



Ryc. 26. Szczyty Tatr granitowych, widziane z Zakopanego. Na prawo Świnica, ku lewej stronie przed nią Kościelec ostry.

rozgałęzieniach przeszło po 2.600 *m*. (Na obszarze Polski Rysy 2.500).

Okolice środkowe północnych rozgałęzień mają budowę wapienną i dlatego różnorodność ich kształtów jest jeszcze większa, niż granitowych, chociaż wysokością im ustępują. Tu rzeźba jest najdelikatniejsza, najbardziej precyzyjna, a szczyty przybierają kształty kolumn, kominów, iglic, postaci ludzkich i zwierzęcych (ryc. 27). Rozmaitość ich powiększają zjawiska krasowe, a więc liczne szczeliny, przez które sączy się i płynie woda podziemna, aby później wydobyć się pod



Ryc. 27. Zbocza Tatr wapiennych w dolinie Strążyskiej.



Ryc. 28. Brama Kantaka w dolinie Kościeliskiej.



Ryc. 29. Wielka Siklawa.

postacią źródeł nieraz bardzo obfitych, a mianem „wywierzysk“ zwanych; liczne groty, właściwe wogóle skałom wapiennym, które woda podziemna łatwo rozpuszcza. Szczególniej wspaniałe są groty pełne stalagmitów i stalaktytów w odnodze wschodnich Tatr, które nazwę Bialskich otrzymały i leżą w granicach Czechosłowacji. Wśród grot wyróżniają się groty lodowe, odkryte niedawno w Czerwonych Wierchach np. w Ciemniaku, Krzesanicy. W swej zimnej atmosferze utrzymują one stałe lodowce, ukryte przed działaniem słońca i mające po kilkadziesiąt metrów długości a kilka metrów szerokości.

Wody potoków górskich, wielkich w tej dziedzinie rzeźbiarzy, spadają nieraz z urwistych ścian, tworząc piękne wodospady, zwane tu „siklawami“, np. Wielka Siklawa (ryc. 29), a wyżej rozlewają się we wspaniałe jeziora, zwane „stawami“ np. Pięć Stawów Polskich, Morskie Oko (ryc. 30) i t. p. Jeziora te leżą na dnie cyrków, kotlin, otoczonych w półkole nagiemi szczytami, z których



Ryc. 30. Kotlina Morskiego Oka.

spływał lodowiec tatrzański w czasie dyluwjum i żłobił głębokie doliny oraz zagłębienia o kształcie kotłów lub w miejscu tajania usypywał groblę wpoprzek swej doliny, powyżej której wody w staw musiały się rozlewać. W ten sposób lodowiec tatrzański stał się przemożnym czynnikiem urozmaicenia krajobrazu.

Zarówno siklawy jak i stawy są przeważnie krasą Tatr granitowych, albowiem granity przechowują kształty raz przybrane bardzo długo z powodu swej odporności.

Zresztą każdy potok wytwarza wiele niezwykłych obrazów, tu rwie się pomiędzy blokami skał i zwalonemi pniami drzew, któremi sam łożysko swoje zarzucił, dalej znowu rozlewa się spokojnie i niemal staje w biegu, wypełniając napotkaną kotlinę, aby znowu w kaskadach podążyć niżej.

Ta niezwykła a przedziwna różnorodność obrazów i rozmaitość kształtów na tak nieznacznym obszarze zjednała dla naszych Alp sławę zakątka piękna nieporównanego.

A przecież jeszcze ją barwi szata roślinna. Wskutek znacznej wysokości Tatr obserwujemy w nich trzy strefy roślinne. Pas najniższy, mniej więcej do wysokości 1.500 *m*, nosi nazwę „regli", to jest strefa lasów, wśród których przeważają „smreki" (świerki), poprzedzielane zrzadka jaśniejszą zielenią buków. Im wyżej, tem lasy więcej ubożeją, wreszcie znikają zupełnie, a natomiast pojawiają się krzaki

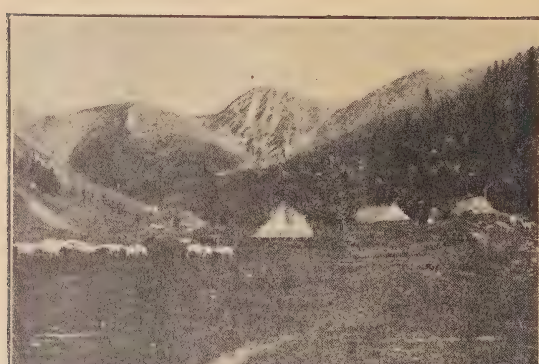


Ryc. 31. Zarośla kosodrzewiny na zboczach Kopy Królowej.

skarłowaciałej sosny „kosodrzewiny“, „kosówki“, która tworzy nieraz tak gęste zarośla, że trudno się przez nie przedostać (ryc. 31). W sąsiedztwie zbocza gór niemal do 2.000 *m* wysokości porastają bujną trawą, tworząc bogate pastwiska górskie, zwane „halami“, które opuszczają się i niżej na obszary dolin rzecznych pomiędzy reglami rozłożone. Nakoniec jeszcze wyżej roślinność prawie zupełnie znika, gdzie niegdzie występują kobierce mchów i porostów, których barwy nadają nazwy szczytom, np. „Żołta Turnia“, a poza tem mamy nagie ściany skał lub całe zwietrzałe ich rumowiska. To strefa „turni“.

Widzimy więc, że Tatry mają tyleż stref roślinnych, co i Alpy, bo nawet lodowiec odkryto niedawno w dolinie Miedzianej Ławki pod Łomnicą, pomimo że Tatry mają zbyt ostre kształty szczytów. Poza tem zdarzają się tu i ówdzie w kotlinach płaty wiecznego śniegu.

Z roślin wyższej organizacji na turniach spotykamy czasami kwiaty alpejskie i tu one wyróżniają się niezwykłą jaskrawością barw, wielkością kwiatu i krótką łodygą. Jest to szczególne przystosowanie się do warunków otaczających. W tych bowiem niegościnnych obszarach Tatr tylko rzucające się w oczy barwą i wielkością kwiaty, nie mające tu zapachu, mogą przynęcić owada, który przenosi pyłek kwiatowy i pomaga w rozradzaniu się roślin, a niska, o mocnych korzeniach łodyga, opiera się porywom wiatrów górskich.



Ryc. 32. Hala w dolinie Jaworzynki. Na wprost góra Magury, na lewo Kopa Królowej, a na niej w połowie zbocza droga.

Z regli człowiek może rok cały korzystać, eksploatując lasy; w halach przebywa tylko w czasie lata.

Z całej okolicy spędza się tutaj owce (ryc. 32), a czasami i bydło rogate, oddane pod opiekę „bacy“, który ma do pomocy „juhasów“. Pasterz musi być roztropny, zapobiegliwy, gdyż zdarzają się tu i w lecie silne śnieżyce, wichury i burze, w czasie których stada bywają narażone na zgubę. Prócz pasania pasterze ci zajmują się dojeniem oraz wyrabianiem serów i żętycy, które odsyłają do wsi, otrzymując trochę chleba i innego pożywienia. Z końcem lata schodzą z hali pasterze ze „statkiem“ do wsi. W ten sposób część przynajmniej górali pędzi żywot koczowniczy.

W turniach człowiek bywa tylko chwilowym gościem: zjawia się tu jako myśliwy, polując na kozice lub robiąc wyprawy na świstaki. Przybywa jako turysta, żądny wrażeń, musi jednak pamiętać, iż w tych niedostępnych krainach każdy krok nieostrożny życiem przypłacić może.

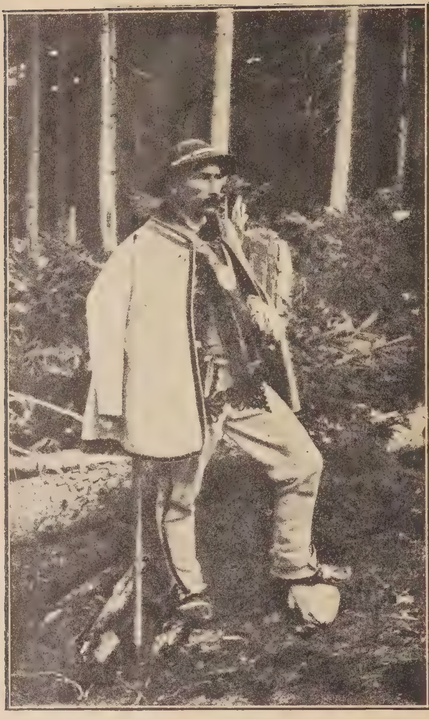
Znaczna wysokość Tatr powoduje wielką ilość opadów, które karmią bardzo obfitą siatkę wód.

Przez Tatry wpoprzek przechodzi linja walnego działu wodnego, skąd jedna grupa rzek Dunajcem i Popradem, a dalej Wisłą do Bałtyku wpada, druga zaś przez Wag i Orawę, dopływy Dunaju, dąży do zlewiska m. Czarnego (ryc. 33).

Dolina okólna, w której rozlały się siatki tych rzek, leży na wysokości 700—1000 *m* nad poziomem morza i jest głównym obszarem



Ryc. 33. Mapa Tatr. — — — —̲ — granica Rzeczypospolitej Polskiej.



Ryc. 34. Przewodnik z Zakopanego Klimek Bachleda, który zginął bohaterską śmiercią, ratując zaginionego turystę.

osadnictwa górali, przeważnie polskich lub częściowo słowackich. Na tak znacznej wysokości krótki okres ciepła i nieodpowiednie właściwości gleby dają rolnikowi plon bardzo nędzny, trochę owsa, jęczmienia, ziemniaki, kapusta, len — oto są główne rośliny uprawne. Zresztą cierpią one od zlew letnich i od wiatru halnego, który jak „foen" alpejski ciepły i suchy, wieje od południa z gór na doliny, w gwałtownych i silnych porywach. Pastwiska letnie nie są w stanie zaspokoić potrzeb hodowcy, to też w tym pięknym kraju warunki bytu są bodaj cięższe niż w Beskidzie. Ale właśnie dlatego góral tutejszy wyrobił się na dzielniejszego i zręczniejszego, niż beskidowy, przystroił się w cechy wyższe fizyczne i duchowe, jak kwiat alpejski na turniach w barwy jaskrawsze. Otoczony niezmiernie malowniczą przyrodą, odczuł ją, nabrał zamiłowania do piękna i stosuje je w życiu, zarówno w stroju jak w sprzętach i budownictwie. Rozwinął zdolności do rzeźby, a szkoła przemysłowa w Zakopanem kieruje temi zdolnościami.

Górski zdrowy klimat Podhala pobudził do założenia sanatorjum i kilku stacyj klimatycznych, np. Zakopane, dokąd zjeżdża tysiące osób dla poratowania zdrowia i wielu turystów w celu zwiedzenia Tatr, lub po drugiej stronie Tatr w dolinie Popradu Smokowce (Schmecks). Obsługa gości i przewodnictwo na wycieczkach też dają zarobek góralom.

A jednak wszystkie te zarobki często nie wystarczają i góral szuka ratunku w wychodźtwie.

Granica polityczna w Tatrach uległa po wojnie zmianom. Jakkolwiek nie uwzględniono całych obszarów Orawy i Spisza, zamieszkałych przez górali polskich, to jednak części ich włączono do Polski.

Ćwiczenia.

68. Rozważ związek genetyczny pomiędzy Pieninami i Tatrami. To samo pytanie wypowiedz innemi słowami.

69. Wskaż, która część Tatr co do krajobrazu najwięcej przypomina Pieniny?

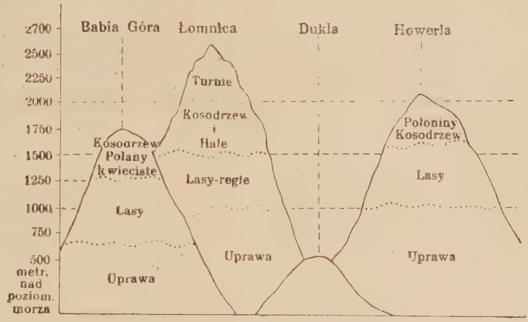
70. Omów różnice w kształtach Karpat fliszowych, Skałek i Tatr.

71. Zmierz długość głównego grzbietu Tatr.

72. Porównaj najwyższy szczyt Tatr co do wysokości z najwyższemi szczytami Beskidu i gór Świętokrzyskich.

73. Wskaż przyczyny istnienia największej liczby jezior i wodospadów we wschodnich Tatrach.

74. Omów znaczenie wyłomowych dolin Dunajca i Popradu.



Ryc. 35. Schemat stref roślinnych w Karpatach.

75. Wymień składowe części doliny okólnej Tatr i stwierdź rolę ich dla człowieka.

76. Ułóż opowiadanie o strefach roślinnych Tatr.

77. Rozważ, dlaczego na Czarnohorze uprawa i strefa lasów sięgają wyżej niż w Beskidzie zachodnim.

78. Porównaj Karpaty z Alpami pod względem budowy, wysokości i stref roślinnych[1]).

79. Porównaj górala Beskidów z góralem Podhala.

80. Oznacz linje działu wodnego w a l n e g o w Karpatach na obszarze Polski.

81. Wskaż koleje żelazne najbliższej okolicy Tatr.

82. Wymień najważniejsze osady Podhala, Spisza i Orawy, oraz drogi naturalne i sztuczne, stąd wychodzące.

83. Rozważ mapę 36 i rozmieszczenie narodowości oraz granice Polski.

84. Narysuj mapkę rzek obszaru, zakreślonego ryc. 36 i wprowadź na nią granice Polski, granice rozmieszczenia górali polskich oraz sąsiadów podług map ryc. 14 i 36.

4. Podgórze.

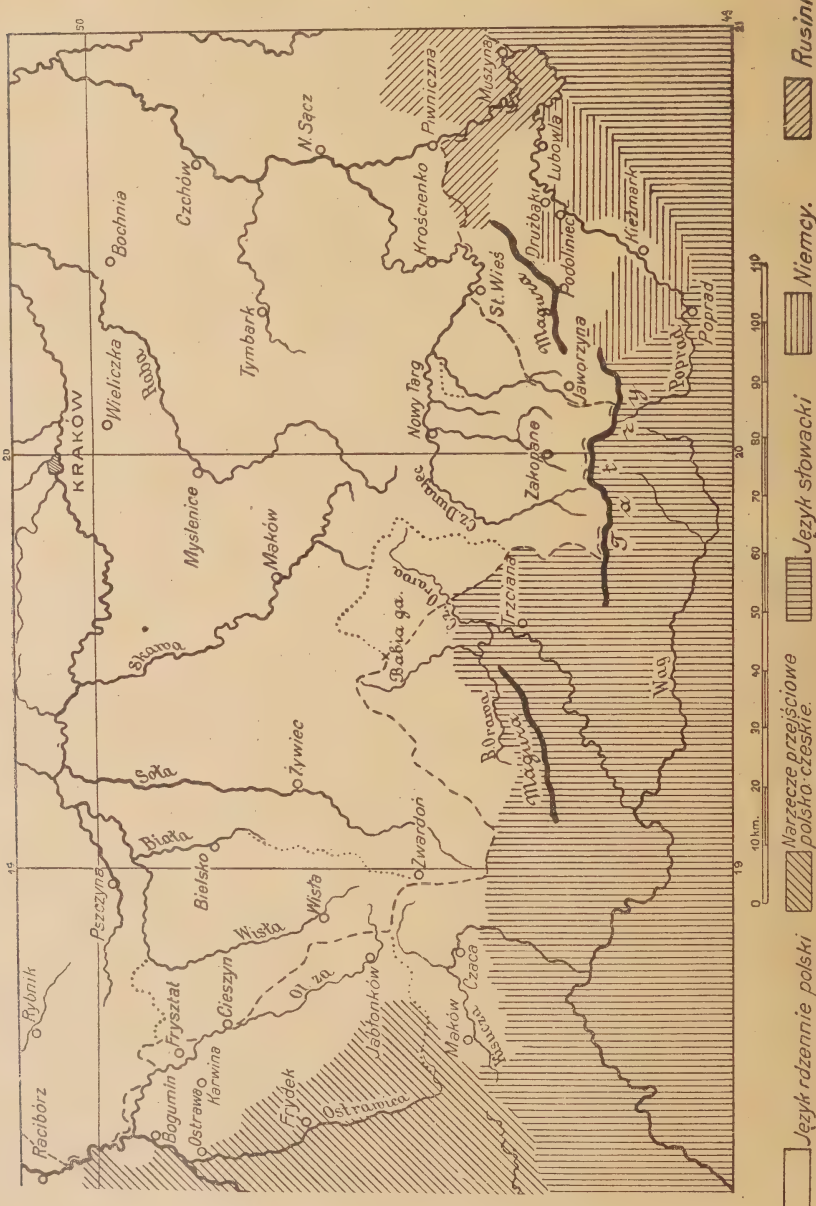
Ku północy Beskid nie odrazu przechodzi w nizinę, górom bowiem towarzyszy niższy kraj „Podgórza“, t. j. pas piaskowców i iłów, także pofałdowanych, ale więcej zniszczonych i prawie zrównanych. Stromą krawędzią spadają góry ku Podgórzu, podobnie jak ono ku nizinie się załamuje (ryc. 37), formując taras, zaledwie na 300—400 *m* wzniesiony.

---

[1]) Przeczytaj o lodowcach i wiecznych śniegach w Tatrach w czasopiśmie „Przyrodnik“ r. 1924 zesz. 4 A. Gadomskiego oraz tego autora „Nowe groty lodowe w Tatrach“ w numerze styczniowym r. 1924 „Orlego Lotu“.

Tylko podgórze Beskidu niskiego zupełnie niewidocznie przechodzi w góry.

Rzeki, płynące z Karpat, pocięły Podgórze na działy i płaty zrównane (ryc. 38), które tylko gdzie niegdzie są urozmaicone przez wzgórza, pozostałe od zniszczenia z powodu ściślejszej budowy piaskowca, lub



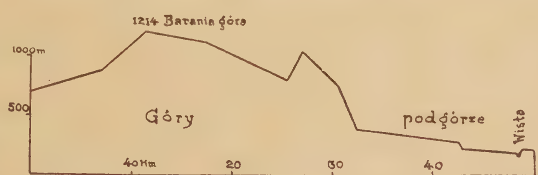
Ryc. 36. Rozmieszczenie narodowości na pograniczu Polski i Czechosłowacji (podług prof. K. Nitscha).

dlatego, że są stożkami zastygłych law, np. wylewy cieszynitu na południu województwa Śląskiego.

Cała kraina Podgórza jest niezmiernie ludna i ożywiona w przeciwieństwie do gór. Gleby żyzne, często loessowe, obok korzystniejszych, z powodu niższego położenia, warunków klimatycznych, sprzyjały rozwojowi rolnictwa. Lasów jest tu już niewiele, natomiast rozległe pola uprawne zapanowały wszechwładnie, a na nich spotykamy nietylko zwykłe zboża, lecz pszenicę i buraki. Działalność człowieka tem bardziej się rozwija, iż są tu obfite bogactwa mineralne, będące w związku z istnieniem morza trzeciorzędowego, jako to: pokłady soli i węglowodory naturalne (ropa, wosk ziemny).

To też spotykamy na Podgórzu wiele miast, mających znaczenie handlowe, górnicze lub przemysłowe. Rozsiadły się one przeważnie w dolinach poprzecznych, szczególniej u wylotów ich ku niższym tarasom.

Tak np. w Beskidzie zachodnim i niskim, na pograniczu gór i Podgórza leżą: Cieszyn nad Olzą, Bielsko z Białą nad Białą, Wadowice nad Skawą i Myślenice nad Rabą. A na pograniczu Podgórza i niziny w wylotach niższego poziomu rozłożyły się: Oświęcim nad Sołą, Wieliczka, Bochnia nad Rabą, Tarnów koło Białej dunajcowej, Dębica nad Wisłoką, nad Wisłokiem Rzeszów i Przeworsk nad jego dopływem i nad Sanem Jarosław i Przemyśl. Cały ten rząd miast połączony jest linją kolei, która tylko koło Wieliczki zbacza, żeby dosięgnąć Krakowa, a zresztą zupełnie wyraźnie znaczy krawędź Podgórza ku nizinie. Ponieważ poza tem doliny, w których leżą te miasta, są drogami, ku górom prowadzącemi od Wisły, więc niektóre z nich stały się węzłami kolejowemi czyli punktami handlowemi, np. Oświęcim, Tarnów, Dębica, Rzeszów i Przeworsk.



Ryc. 37. Góry i Podgórze, przekrój (podług prof. Pawłowskiego).

Są jednak i inne czynniki, podnoszące rozwój niektórych z tych miast. Naprzykład: Cieszyn, Bielsko, Oświęcim leżą w sąsiedztwie zagłębia węglowego i wpobliżu bramy Morawskiej, z tego powodu stały się nietylko środowiskami handlu, ale i przemysłu. Wieliczka (ryc. 39) i Bochnia zawdzięczają swój rozwój odwiecznym kopalniom soli kamiennej, a pokłady gipsów i w związku z niemi siarka oraz źródła siarczane mieszczą się w Swoszowicach. W dorzeczu Dunajca i dalej na wschód już rozpoczynają się warstwy roponośne, które



Ryc. 38. Krajobraz Podgórza Karpackiego (Czasław w pow. wielickim).
Fot. dr. W. Łoziński.

nadają odpowiedni charakter okolicom Gorlic i Jasła. Wreszcie wpobliżu Sanu dźwiga się przemysł oparty na gospodarstwie rolnem, np. w Przeworsku mamy słynną cukrownię, a koło Dynowa wyroby mleczarskie.

Poza Sanem podgórze Chyrowskie zaczyna odgrywać ważną rolę hydrograficzną — jest działem walnym, z którego płyną wody do Bałtyku i morza Czarnego.

I w dorzeczu Dniestru Podgórze jest krainą ożywioną, w której osady leżą na krawędzi gór i Podgórza. W poziomie wyższym widzimy miasta: Borysław w dolinie Tyśmienicy, Dolinę w dorzeczu Świcy, Sołotwinę nad Złotą Bystrzycą, a Nadwórnę nad Czarną Bystrzycą, Delatyn nad Prutem, a Kuty nad Czeremoszem. U wylotu zaś dolin z Podgórza na nizinę rozłożyły się znacznie dogodniej: Sambor nad Dniestrem, Drohobycz nad Tyśmienicą, Stryj nad Stryjem, Kałusz koło Łomnicy, Stanisławów przy połączeniu Bystrzyc i Kołomyja nad Prutem.

Bogactwa mineralne podnoszą bardzo wartość tej dziedziny, szczególniej w okolicy Drohobycza, gdzie mamy Schodnicę, Borysław (ryc. 40) i Tustanowice, niezmiernie bogate w źródła ropy i pokłady wosku ziemnego, Stebnik z pokładami iłów solonośnych, a Truskawiec i Morszyn ze źródłami siarczano-słonemi. W Kałuszu i Stebniku (polski Stassfurt) są niezmiernie rzadko spotykane pokłady wszelkich soli

morskich, więc i potasowo-magnezowych, np. kainit i karnalit, które są używane na sztuczne nawozy; wreszcie znowu węglowodory w dorzeczu Prutu, np. Słoboda Rungurska koło Kołomyi.

Teren do przeprowadzenia kolei jest tu mniej dogodny, niż w dorzeczu Wisły, to też mamy jedną linję, nie dwie, jak tam, wzdłuż Podgórza. Łączy ona miasta przeważnie położone na poziomie



Ryc. 39. Przekrój przez pokłady Wielickie (według prof. Niedźwiedzkiego). *1* — ił solny, *2* — margiel solny brunatny, *3* — ił solny z anhydrytem, *4* — piaskowiec solny, *5* — sól zielona, *6* — sól spiżowa, *7* — sól szybikowa. — Poziome kreski oznaczają 7 pięter głównych czyli poziomów.

niższym: Chyrów, Sambor, Drohobycz, Stryj, Dolinę, Kałusz, Stanisławów, Kołomyję. Ponieważ zaś niektóre doliny poprzeczne pozwoliły na przeprowadzenie kolei na Węgry przez Użok, Ławoczne i przełęcz Jabłonicką, wytworzył się więc szereg węzłów kolejowych bardzo ruchliwych, np. Chyrów, Sambor, Stryj, Stanisławów, Kołomyja, których znaczenie handlowe wzrasta przez koleje, poprowadzone ku dolinie Dniestru i dalej na pn.-zachód i pn.-wschód.

Ćwiczenia.

85. Omów podział Karpat na naszym obszarze pod względem budowy. Który z tych pasów jest najbardziej jednolity, który przerywany, a który najkrótszy i dlaczego?

86. Porównaj góry i Podgórze co do budowy, wysokości, bogactw mineralnych, warunków pracy człowieka, gęstości zaludnienia i komunikacji.

87. Porównaj góry i Podgórze w dorzeczu Wisły i Dniestru.

88. Wymień dopływy Wisły i Dniestru, które ułatwiają komunikację naszego obszaru z Czechosłowacją.

89. Wymień miasta główne w tych dolinach na różnych poziomach.

90. Wskaż, które czynniki (np. położenie, bogactwa mineralne, koleje żelazne, drogi naturalne) wpływały na rozwój tego lub innego miasta.



Ryc. 40. Borysław z szeregiem wież wiertniczych (ze zbior. Pol. Tow. Krajoznawczego).

91. Wymień osady górnicze, fabryczne i miejscowości lecznicze.
92. Nakreśl linję działu walnego.
93. Ułóż krótki opis: Tatr, Pienin, Beskidu, Podhala, Podgórza, uwzględniając tylko stosunki przyrodnicze.
94. Rozważ przyczyny rzadko zdarzających się osadów soli potasowych i magnezowych, biorąc pod uwagę, że te sole właśnie najłatwiej rozpuszczają się w wodzie.
95. Wyszukaj w geografji, czy wiek soli stassfurckich i kałuskich jest ten sam.
96. Przeczytaj artykuł Biegańskiej o nafcie w wypisach Łaganowskiego „Europa".
97. Przeczytaj opis Wieliczki w książce Dyakowskiego „Od Beskidu do Mazowsza".
98. Wymień województwa, obejmujące krainę Karpat.

5. Nizina Podkarpacka.

Nizina Podkarpacka ma zupełnie wyraźne granice, opiera się bowiem na północy o strome zbocza pasa wyżyn południowych (Małopolskiej i płyty Czarnomorskiej), a na południu o raptowną, choć niezbyt wysoką krawędź samego Podgórza. Obie graniczne wyżyny nie są równoległe, więc niż Podkarpacki ma kształt trójkąta,

zwęża się na krańcach, a pośrodku rozszerza. Na zachodzie, w okolicach Krakowa, fałdy Karpat zetknęły się z grzbietem Krakowsko-Częstochowskim, a nawet nasunęły się nań, i Wisła rozcina wapienie tej wyżyny, tworząc wysokie brzegi prawe Tyńca i Skały, a lewe Wawelu i Bielan. Na krańcu połudn.-wsch. Karpaty sparły się o płytę Podolską, formując zaklęsłość Pokucia, a Dniestr już poniżej Niżniowa żłobi łożysko w samej caliźnie wyżyny Podolskiej, która z obu stron jar jego skałami swojemi urozmaica. Ujście Sanu do Wisły najdalej jest odsunięte od podstawy Podgórza Karpackiego, jest przeto wierzchołkiem trójkąta.

Wzniesienie Chyrowskie dzieli ową nizinę na dwie nierówne części, z których większa jest Małopolską albo Nadwiślańską (wzdłuż Wisły i Sanu), a mniejsza — Naddniestrzańską, ale dział ten jest bardzo nieznaczny i w błotnistej smudze na północ od Chyrowa nosi wyraźne ślady dawnego odpływu górnych wód Sanu w stronę Dniestru. Oddawna też był projektowany kanał, którego niestety do dziś dnia w czyn nie wprowadzono, a mieć on może doniosłe znaczenie, gdyż łączy najkrótszą drogą wodną morza: Bałtyckie i Czarne.

Cały niż Podkarpacki jest wielkim łęgiem, powstałym przez zapadnięcie (synklinala tektoniczna), w którem zachowało się najpóźniejsze morze mioceńskie — resztka szerszego morza starszego trzeciorzędu (patrz ryc. 6). Z tego też powodu cała owa depresja wypełniona jest osadami tego morza, na których leżą pokłady dyluwjalne, ale tylko w dorzeczu Wisły, gdyż poza linję Chyrów-Lwów lodowiec nie przekraczał.

Wisła i jej dopływy, płynące po płaskiej równinie, mają brzegi niskie, podmokłe, z łąkami kwaśnemi, tu i ówdzie zasypane żwirami i piaskami, które znoszą wody karpackie; dlatego miasta stoją zdala od brzegów, np. Szczucin i Tarnobrzeg koło Wisły, a Nisko i Leżajsk koło Sanu z lewej, z prawej zaś Cieszanów, Lubaczów i Jaworów. Obszary pomiędzy rzekami pokryte są lotnemi piaskami, które zniosły wody lodowcowe, a wiatry wydęły w szeregi wydm (ryc. 41). Tu i ówdzie z pod piasków wyłaniają się gliny lodowcowe, dając lepsze gleby, tak samo jak namuliska po dawnych wodach w sąsiedztwie łąk nadrzecznych.

Nieużytki błotniste lub piaszczyste mają jeszcze szczątki dawnych puszcz, np. koło Krakowa — Niepołomicka, oraz w kącie pomiędzy Sanem i Wisłą resztki puszczy Sandomierskiej, ale gdzie lasy na piaskach wycięto, tam wiatr je roznosi, grożąc zniszczeniem polom uprawnym.

Przez pewną regulację rzek i zabezpieczenie brzegów od wylewów warunki osadnictwa poprawiać się zaczęły, ożywiają krainę linje kolejowe wzdłuż dopływów od Przeworska przez Leżajsk, Nisko i Rozwadów w stronę Lublina, oraz z Dębicy przez Tarnobrzeg w stronę Sandomierza, a z Tarnowa do Szczucina, gdzie łączą się z nowemi kolejami za Wisłą.



Ryc. 41. Wydma piaszczysta w powiecie niskim.

Dolina Naddniestrzańska, ciaśniejsza i niedostatecznie odwadniana przez jar Dniestru, ma jeszcze gorsze warunki. Szczególniej w dorzeczu górnego Dniestru leżą obszerne błota i moczary, od miasta sąsiedniego Samborskiemi zwane. Tylko wyżej położone osady rzek, przykryte często glinką nawianą, są oazami cenionemi. Miast znaczniejszych prawie niema w dolinie, gdyż odsunęły się one na obszar Podgórza lub płyty Podolskiej. Nad Dniestrem leży Żurawno, pamiętne zwycięstwem Sobieskiego nad Turkami, Halicz (niegdyś stolica księstwa, od którego wzięto nazwę Galicji).

Koleje przecinają ten obszar zapadły tylko wpoprzek, dążąc z Sambora, Stryja i Stanisławowa przez Halicz do Lwowa.

Ćwiczenia.

99. Porównaj dolinę Nadwiślańską z Naddniestrzańską.
100. Wymień województwa, rozłożone na tych dolinach.

II. Podgórze Sudeckie i zatoka Sląska.

Podobnie jak dolina Wisły na Podkarpaciu, tak dolina Odry górnej powstała przez zapadnięcie (dolina tektoniczna) i sąsiaduje z jednej strony z wyżyną pasa południowego (Śląską), a z drugiej z podgórzem Sudeckiem. Dolina Odry wypełniona jest osadami trzeciorzędowego morza i przykryta pokładami lodowcowego pochodzenia. Otoczona wyżynami, tworzy rodzaj zatoki niżowej, wzdłuż której płynie Odra. Prawa strona dorzecza ma gleby przeważnie piaszczyste, podobnie jak wyżyna Śląska, z której płyną prawe dopływy.

Dolina Odry stanowi naturalną drogę z południa na północ, wzdłuż której dziś idzie kolej. Na południu przy wejściu z bramy Morawskiej stoją Bogumin (Oderberg) w Czechosłowacji i Raciborz na Śląsku Pruskim, u nas miasteczko Olza, które leży przy ujściu rzeczki tej samej nazwy, a więc przy zbiegu trzech państw (których?).

Z dróg wiodących tędy, korzystali już Rzymianie, o czem świadczą wykopaliska monet rzymskich, np. pod Raciborzem.

Wzdłuż odwiecznej linji drogowej rozłożyły się, prócz wyżej wspomnianych, jeszcze miasta: Opole, Brzeg i Wrocław, dawne siedziby książąt śląskich piastowego rodu, dziś też leżące poza granicami państwa polskiego.

Ćwiczenia.

101. Porównaj dolinę Podkarpacką i Podsudecką.
102. Wyjaśnij, dlaczego Wisła i Dniestr płyną w swej dolinie nie środkiem, lecz odsunięte są od Karpat ku wyżynom południowym (prawe dopływy górskie).
103. Wykaż przyczyny rozwoju znaczniejszych miast nad Odrą i brak ich nad górną Wisłą i Dniestrem.
104. Sprawdź, który południk przechodzi przez Zgorzelec, licząc od Greenwich.

III. Pas wyżyn południowych.

Na północ od nizin Podkarpackich powierzchnia kraju dość raptownie się podnosi i wyraźnym progiem przechodzi w pas wyżyn południowych. Pas ten ciągnie się szeroką smugą z zachodu na wschód od brzegów Odry aż do Dniepru w kształcie łuku, ale więcej rozwartego i znacznie niższego od Karpat. Kiedy najwyższy szczyt tatrzański, Garłuch, dosięga wysokości 2.663[1]) *m*, to w pasie wyżyn

[1]) W granicach Polski Rysy 2503 *m*.

południowych najwyższe wierzchołki mają około 600 *m* a Łysica 619 *m*, tak, iż gdybyśmy na Howerli (szczyt najwyższy Beskidu wschodniego) postawili Łysicę, otrzymalibyśmy wysokość Garłucha lub Łomnicy.

Wisła dzieli ten pas na dwie części: wschodnią większą i zachodnią mniejszą. Część wschodnia ze względu na spokojny układ warstw i bliskość morza Czarnego nosi nazwę płyty Czarnomorskiej, zachodnia zaś nazywa się wyżyną Śląsko-Małopolską, ponieważ obejmuje znaczną część Małopolski właściwej i część wschodnią Śląska.

Wyżyna Śląsko-Małopolska jest wyższa w szczytach i więcej urozmaicona, niż Płyta, co jest w związku z silnie urozmaiconym układem warstw (niespokojną tektoniką), które tworzą fałdy i uskoki, gdy tymczasem warstwy części wschodniej leżą prawie zupełnie poziomo — spokojnie. Okoliczność ta jest bardzo charakterystyczna, gdyż owe dwie krainy na obszarze Polski są odbiciem stosunków całej Europy, gdzie zachód ma urozmaiconą powierzchnię i układ warstw, gdy na wschodzie co do tego panuje monotonja i spokój.

Każda z tych części ma podział szczegółowszy. Tak np. wyżyna Śląsko-Małopolska dzieli się na Śląską i Małopolską, w skład tej ostatniej wchodzą grzbiety: Kielecko-Sandomierski, Krakowsko-Częstochowski i wyż. Nidy; w płycie Czarnomorskiej obserwujemy: wyż. Lubelską, Roztocze, Podole i Wołyń na obszarze Polski.

1. Wyżyna Śląska.

Najwięcej na zachód wysuniętą część wyżyny Śląsko-Małopolskiej stanowi wyżyna Śląska, położona pomiędzy rzekami Odrą, Wisłą górną i Wartą. Przeciętna wysokość tej wyżyny jest niewielka, bo wynosi zaledwie 200—300 *m*.

Gleba wyżyny Śląskiej pochodzenia lodowcowego jest przeważnie piaszczysta, tu i ówdzie loessowa (ryc. 46). Piaski lotne w niektórych okolicach dają krajobraz zupełnie pustynny, np. koło Olkusza, Błędowa (ryc. 42) z charakterystycznemi mirażami[1]). Na północy zaś ciągną się całe wzgórza moreny czołowej, ze żwirów i piasków złożone.

Nieznaczna wysokość i przepuszczalność gleby wpływa na ubóstwo wód powierzchownych. Drobne dopływy Odry, np. Kłodnica, Małapanew i inne, niosą niewiele wody, a zdarzają się nawet rzeki niknące (ryc. 43), np. rzeka Baba koło Olkusza, której kryjące się wody zalewały kopalnie i zmuszały do ich odprowadzania zapomocą sztolni (ryc. 44).

---

[1]) Zjawisko to obserwował p. K. Piech z wycieczką w dniu 18/V 1924 w ciągu godziny. (Kosmos, r. 1924, str. 876).



Ryc. 42. Pustynia Błędowska (ze zbior. Pol. Tow. Krajoznawczego).



Ryc. 43. Mapka okolic Olkusza (według Przesmyckiego). Skala 1 : 174.000.



Ryc. 44. Sztolnia w kopalniach Olkuskich.

Pomimo piaszczystej w wielu miejscach gleby, w niektórych okolicach wyżyny Śląskiej jest tak wielka gęstość zaludnienia, że przenosi kilka razy średnią gęstość naszego kraju, a zdarzają się miejsca, jak np. koło źródeł Kłodnicy,— gdzie skupienie ludności dorównywa najbardziej zaludnionym okolicom państw przemysłowych Anglji, Belgji i Niemiec.

Przyczyną tego napozór osobliwego zjawiska są wielkie bogactwa mineralne. Całą treść skalną wyżyny Śląskiej stanowią warstwy okresu węglowego, zawierające złoża węgla kamiennego, a w płd.-wsch. stronie przykryte są one skałami młodszemi, głównie triasowego okresu (ryc. 45), w których kryją się rudy: cynkowa, żelazna i ołowiana, zmieszana ze srebrem. Warstwy triasowe rozciągały się pewno i szerzej i dalej na zachód, ale przez czynniki zewnętrzne zniszczone były w znacznej mierze, tam zaś, gdzie się przechowały, stanowią powierzchnię o wyższych poziomach i bardziej urozmaiconą np. wzgórza Chełmskie na prawym brzegu Kłodnicy i wyżyna Tarnowska, stanowiąca dział wodny pomiędzy Przemszą a dopływami Odry.

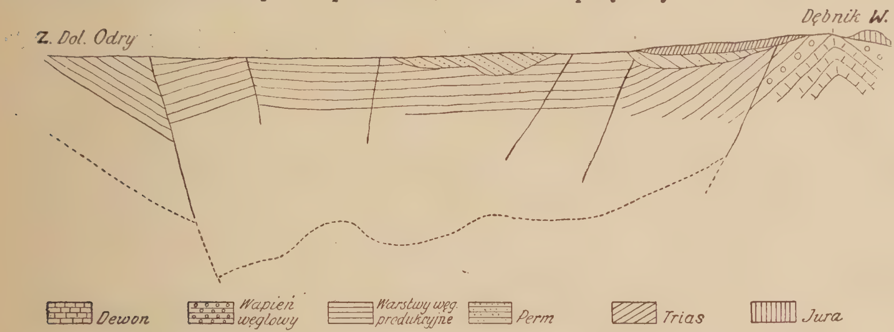
Ponieważ warstwy węglowe są poprzesuwane i ponachylane, więc mają wychodnie, w których ujawniają swe bogactwa i w ten sposób przyczyniły się do łatwiejszego ich odkrycia (porównaj ryc. 4 i 45).

Wyżynę Śląską słusznie nazwać można naszą skarbnicą, a szczególniej cenną się ona stała, gdy częściowo włączono do Macierzy odwiecznie piastowe ziemie tak zwanego Śląska Górnego i w ten sposób Polska stała się właścicielką przeważającej części zagłębia węglowego (ryc. 47).

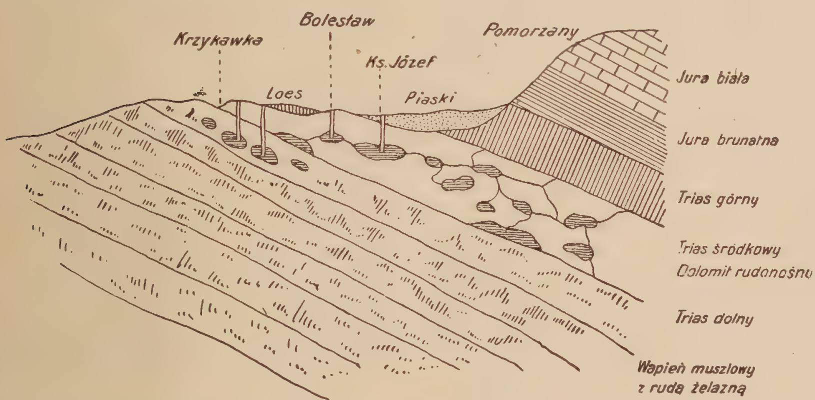
Tu leżą znane niemal od w. XII miasta górnicze jak Olkusz, Bolesław (ryc. 46), Sławków i Tarnowskie Góry, gdzie eksploatowano

cenne rudy ołowiu ze srebrem, cynku i żelaza, a wydobyte z Olkusza srebro przetapiano na monetę polską. Ruch górniczy i wogóle fabryczny wzmógł się szczególniej od chwili, gdy pod koniec w. XVIII zaczęto eksploatować węgiel kamienny (ryc. 48).

Produkt ten ożywił przemysł całej okolicy. Drobne nic nie znaczące osady lub wioski wyrastały na wielkie fabryczne środowiska w oczach zaledwie paru pokoleń, a nawet prędzej.



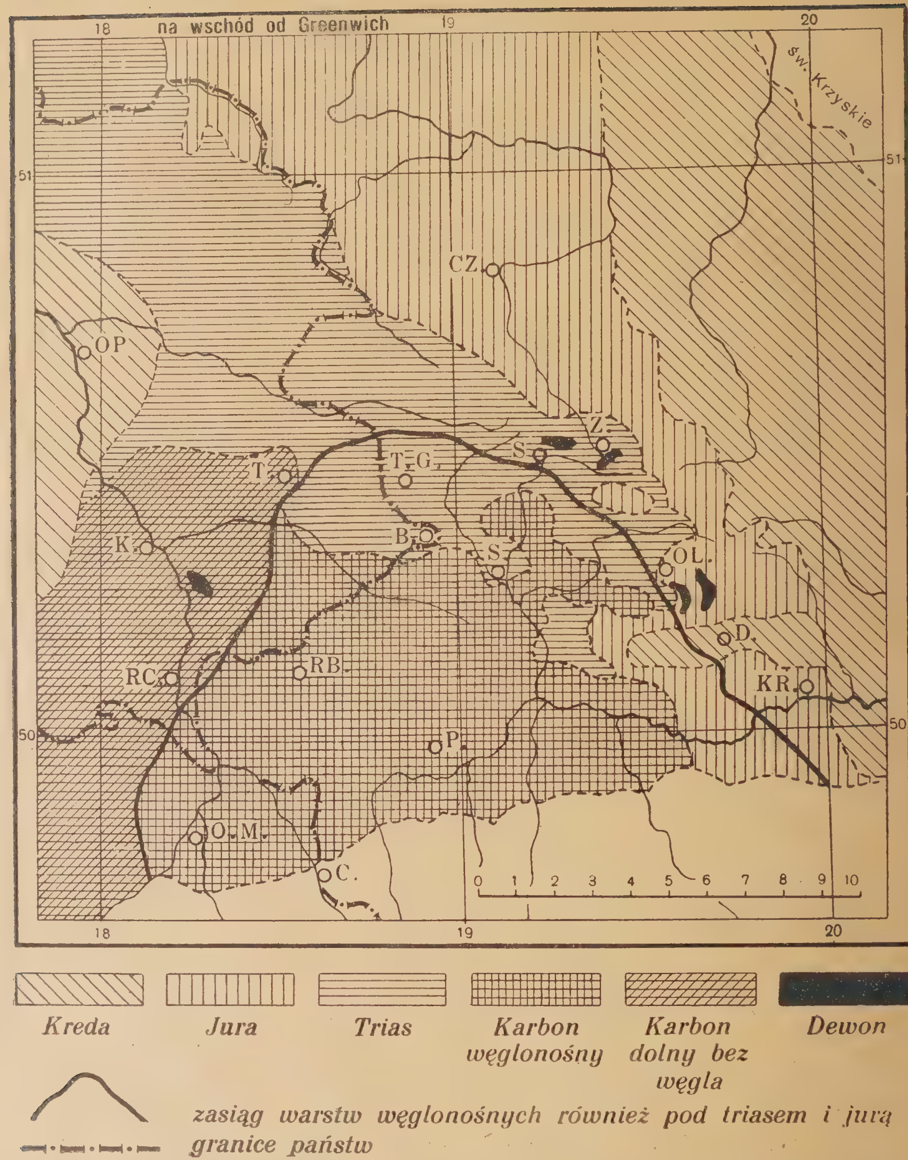
Ryc. 45. Schematyczny przekrój wyż. Śląskiej (podług prof. Grzybowskiego).



Ryc. 46. Przekrój geologiczny okolic Olkusza (podług prof. Kontkiewicza).

Tak się rozrosła Huta Królewska (ryc. 49), Katowice i Sosnowiec, jemu zawdzięczają także rozwój Dąbrowa Górnicza, Będzin, Chorzów, a w dalszym promieniu Cieszyn, Bielsko i Chrzanów i wiele innych.

Lasy kominów, wiecznie dymiących, osłaniają dymem i pyłem widnokrąg całego niemal zagłębia. Ale zato w nocy, gdy zabłysną światła setek lamp żarowych, gdy zaczną płonąć żarzące się piece hutnicze, a maszyny parowe wyrzucać miarowo słupy pary wodnej, cała okolica przybiera wygląd jakiś tajemniczy, groźny, ale i piękna nie pozbawiony.



Ryc. 47. Mapka Zagłębia węglowego (podług prof. Lewińskiego). Utwory aluw. i dyluw. pominięte. *C* — Cieszyn, *Cz* — Częstochowa, *B* — Bytom, *D* — Dębnik. *Kr* — Kraków, *K* — Koźle, *Ol* — Olkusz, *OM* — Ostrawa Morawska, *Op* — Opole, *P* — Pszczyna, *Rb* — Rybnik, *Rc* — Raciborz, *TG* — Tarnowskie Góry, *T* — Toszek, *S* — Sosnowiec, *S* — Siewierz, *Z* — Zawiercie.

Liczne koleje żelazne przecinają obszar, wiążąc nietylko różne punkty samego zagłębia, ale otwierając komunikacje do różnych krańców państwa i zagranicę.



Ryc. 48. Wnętrze kopalni.



Ryc. 49. Królewska Huta.



Ryc. 50. Żubry w puszczy Pszczyńskiej.

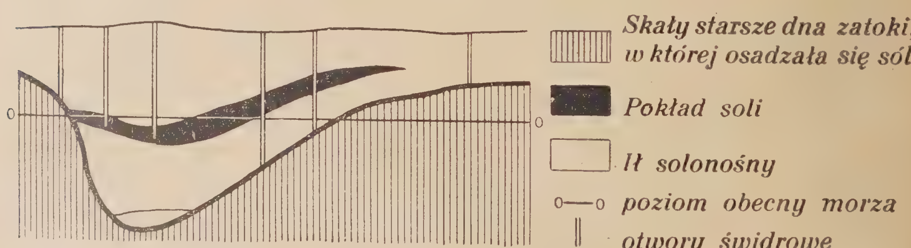
Katowice są wielkim węzłem kolejowym, skąd idą linje w stronę Sosnowca i Warszawy, do Mysłowic, które leżą przy zbiegu obu Przemsz i do Oświęcimia; do Pszczyny i Bielska; do Rybnika i Bogumina czeskiego; wreszcie na północ ku Szarlejowi, gdzie są największe kopalnie cynku i Tarnowskim Górom na Lubliniec do Poznania (patrz mapka „Polska polityczna" E. Romera).

Ta ostatnia linja miała jednak tę niedogodną stronę, że w okolicach Bytomia, Oleśna i Kluczborka przechodziła przez terytorjum, leżące w granicach państwa niemieckiego. Dlatego też rząd polski dążył do połączenia Zagłębia Śląskiego z półn. województwami na własnem terytorjum i obecnie już czynna jest linja, omijająca korytarz bytomski oraz ukończona budowa linji Herby, Wieluń, Kępno, która omija korytarz kluczborski.

Tak ożywiona sieć kolejowa pozwala nawet na rozwój takiego gatunku przemysłu, który nie ma nic wspólnego z bogactwami Zagłębia. Tak np. w Dziedzicach mamy rafinerję nafty, której surowiec (ropa) dowożona jest z okolic rzeki Wisłoki, a nawet Stryja.

Zmienia się jednak krajobraz, gdy przejdziemy na północ w okolice Lublińca. Jakkolwiek gleby są tu piaszczyste również, jednak rolnictwo musiało się stać podstawą bytu lub eksploatacja lasów, których tu mamy olbrzymie obszary.

Tak samo powiaty południowe: pszczyński i rybnicki są rolnicze i posiadają piękne lasy i wspaniałe zwierzyńce (ryc. 50). Ponieważ



Ryc. 51. Przekrój południkowy przez pokład soli w Żorach (według Michaela. Prof. J. Lewiński. Podst. Mineralogji i Geologji).



Ryc. 52. Typy ludowe z okolic Chorzowa pow. katowicki.



Ryc. 53. Ślązacy z Suśca.

jednak występują tu i bogactwa mineralne, więc ożywienie przemysłu jest większe niż w lublinieckim. Jako osobliwość zaznaczyć należy, że na pn. wsch. od Rybnika znajdują się dwa otwory świdrowe bardzo głębokie: w wiosce Paruszowiec (2110 *m*) i w Czuchowie (2240 *m*). Na południowy wschód zaś są wielkie pokłady soli w Żorach (ryc. 51) i dalej na południu źródła mineralne w Goczałkowicach, w Jastrzębiu i Zabłociu.

Obfite bogactwa Zagłębia górniczego nęciły kolonistów Niemców, którzy od wieków opanowywali obszary bogatsze, przejmując i ziemię i zakłady przemysłowe. Ludność polska, odwieczna tej ziemi dziedziczka, była w ciągu długich wieków, pod silnym uciskiem możnych i wytrwałych w walce o byt przybyszów. W najbardziej zachodnich obszarach Zagłębia ustąpiła, ale na wschodzie utrzymać się zdołała tak, że w roku 1922, gdy nastąpił plebiscyt, najbogatsze niemal obszary wróciły do Polski i dziś na nich utrwala się posiadanie nasze, przyczyniając się do dobrobytu całego państwa (ryc. 52 i 53).

Tylko na obszarze Śląska Cieszyńskiego Polsce odjęto część górniczą zachodnią z ludnością polską w przeważającej liczbie (Zagłębie karwińskie).

Ćwiczenia.

105. Niemcy w celu ułatwienia komunikacji wodnej dla wywozu produktów górniczych zbudowali wzdłuż Kłodnicy kanał 60 *km* długi.

Rozważ, które rzeki mogłyby podobną rolę odegrać w części wyżyny Śląskiej, w dorzeczu Wisły.

106. Rozważ, dlaczego drogi wodne są pożądane do wywozu węgla kamiennego i wogóle płodów górniczych.

107. Wymień krainy przyrodnicze, wchodzące w skład województwa Śląskiego.

108. Zestaw granicę zachodnią obecną tego województwa i granice rozmieszczenia języka polskiego (podług mapki ryc. 36).

109. Rozważ warunki rozwoju stosunków przemysłu i handlu w województwie Śląskiem.

110. Umotywuj niebezpieczeństwo pod względem narodowościowym, grożące tej krainie z powodu jej bogactw.

111. Wymień najważniejsze bogactwa górnicze tej krainy.

111*a*. Nazwij inne województwa i ich części, które leżą na wyżynie Śląskiej.

2. Wyżyna Małopolska.

Pomiędzy górną Wartą i Pilicą z jednej strony, a Wisłą z drugiej rozsiadła się wyż. Małopolska. W części środkowej, w dorzeczu Nidy, jest ona równiną, na krańcach której stoją dwa grzbiety: na północnowschodzie Kielecko-Sandomierski, a na południowym zachodzie Krakowsko-Częstochowski. Cała ta wyżyna ku Wiśle na południe opada stromo, a ku północy łagodnie przechodzi ku pasowi Wielkich dolin wzdłuż dolnej Pilicy.

a) Grzbiet Krakowsko-Częstochowski.

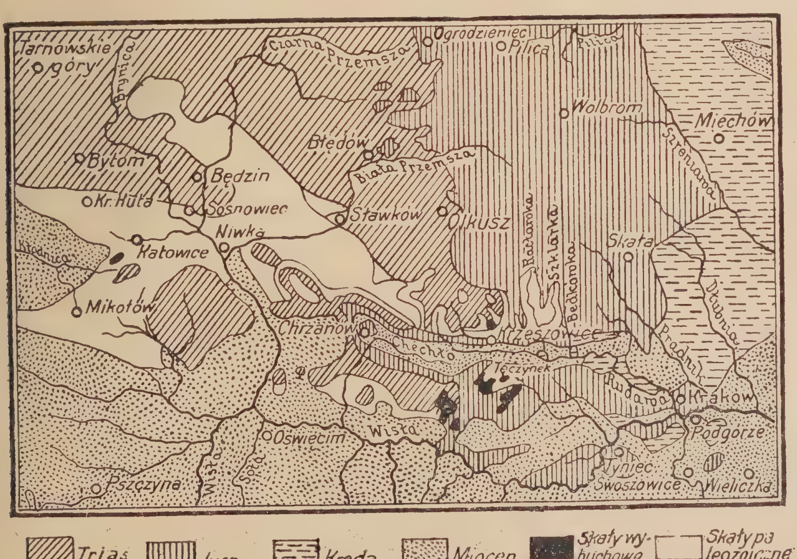
Gdy idziemy po wyżynie Śląskiej ku wschodowi, to na linji, łączącej źródła Warty i obu Przemsz, zauważymy różnice w krajobrazie, gdyż wyłaniają się skupienia skał o stromych ścianach i ostrych szczytach (ryc. 54). Jest to kraina wapieni, które powstały w okresie jurajskim i dlatego miano Jury Polskiej otrzymały, a że ciągną się od okolic Krakowa do Częstochowy, dano im też nazwę grzbietu Krakowsko-Częstochowskiego.

Właściwie grzbiet ten ciągnie się dalej na południe za Kraków i dopiero w okolicach Swoszowic chowa się pod osady Podgórza Karpackiego, tak samo jak za Częstochową znika jako grzbiet, a wapienie jurajskie zalegają ku północy, przykryte młodszemi osadami.

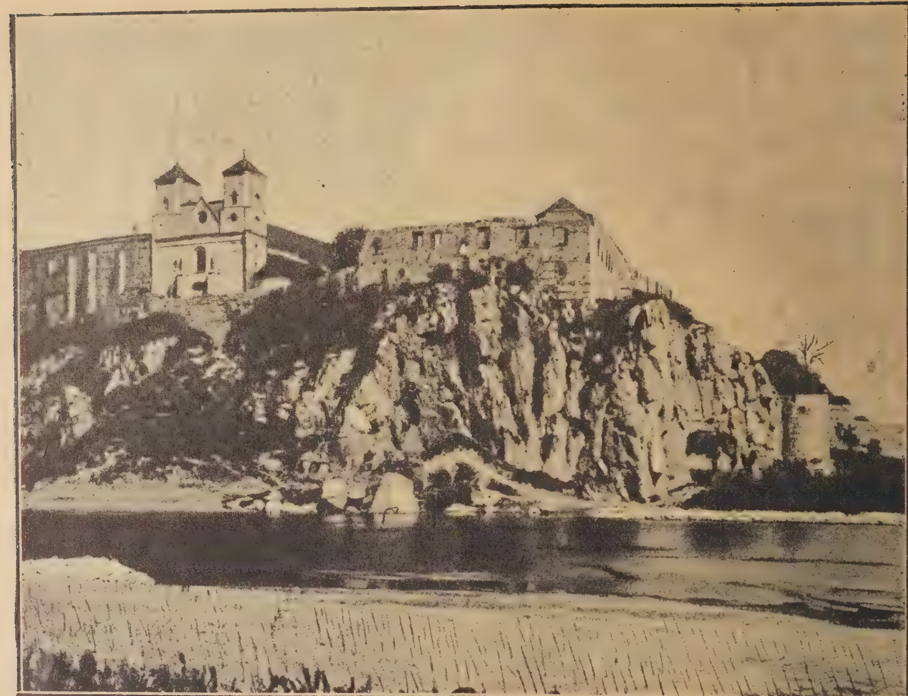
Ruchy skorupy ziemskiej, może współczesne karpackim, przerwały w kilku miejscach wał wapieni jurajskich, tworząc doliny poprzeczne tektoniczne, później wypełnione osadami mórz młodszych od miocenu włącznie (ryc. 55). Jedną z nich popłynęła rzeka Rudawa, z innej znowu skorzystała Wisła pod Krakowem, gdzie i prawy i lewy brzeg urozmaicony jest skałami i wzgórzami wapiennemi, np. Tyniec na-



Ryc. 54. Pasmo skalne Jury pod Mirowem pow. będziński (ze zbior. Pol. Tow. Krajozn.).



Ryc. 55. Mapka geologiczna dorzecza Przemszy i Rudawy
(według prof. Siemiradzkiego).



Ryc. 56. Tyniec od strony Wisły (ze zbior. Pol. Tow. Krajoznawczego).

przeciwko Bielan, skały Twardowskiego po prawej, a po lewej stronie Sikornik z kopcem Kościuszki (ryc. 56 i 57).

Przeciętna wysokość grzbietu wynosi 300—400 *m*, a najwyższy punkt, Podzamcze pod Ogrodzieńcem, ma prawie 502 *m*. Ku wschodowi grzbiet ów przechodzi łagodnie w wyżynę Nidy a ku wyż. Śląskiej opada raptownie. Te oberwane zbocza zachodnie wraz z resztkami skał wapiennych, stojących wyspami wpobliżu (patrz ryc. 55), świadczą o znacznie szerszym dawniej zasięgu Jury, która pod wpływem sił zewnętrznych ulec musiała.



Ryc. 57. Kopiec Kościuszki.

Z wysokością krainy wiąże się rola jej hydrograficzna. Biorą tu

początek tak wielkie rzeki, jak Warta i Pilica, a poza tem Przemsza, Prądnik, Szreniawa, Nida i inne.

Płynąc po wapieniach, wody te nadały im rzeźbę bardzo urozmaiconą, wytwarzając zakątki pełne wdzięku i piękna, tem bardziej rzucającego się w oczy, gdy przechodzimy z monotonnej okolicy Olkuskiego.



Ryc. 58. Dolina Prądnika i zamek w Pieskowej Skale. (Album Ziemi).

Szczególną pięknością odznacza się dolina Prądnika. Mała ta cbecnie rzeczka w ciągu długiego czasu i przy obfitym stanie wody wyżłobiła w skale wapiennej głęboką do 100 *m* dolinę (erozyjną), którą nazywają jarem albo kanjonem Ojcowskim. W niektórych miejscach ściany strome doliny bardzo się zbliżają, tworząc rodzaj bram (brama Krakowska), a szczyty przybierają bardzo charakterystyczne kształty, np. osoby klęczącej, dłoni z rozstawionemi palcami, buławy i t. p. (ryc. 58 i 59). Bogactwo roślinności powiększa piękno tej krainy. (W Krakowie powstała pierwsza Akademja Szt. Pięknych).



Ryc. 59. Okiennik w okolicy Będzina. Formy wietrzenia wapieni jurajskich Krak.-Częstochowskiego pasma.

Podobnie rzeźbiarską pracę spełniają inne rzeki, np. drobne dziś lewe dopływy Rudawy. Wzdłuż Szklarki, Racławki można nasycić oko pięknem wybrzeży skalistych, a rzeka Będkówka w biegu swym tworzy dwa wodospady o kilkometrowej wyso-



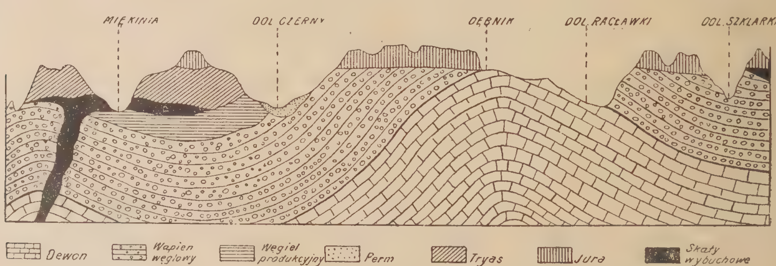
Ryc. 60. Wodospad Szeroki w dolinie Będkowskiej (fotografja Wolniewicza).

kości, z których jeden nazwano „Szumem“ a drugi „Szerokim“ (ryc. 60).

Te drobne strumienie zdołały tak głęboko werznąć się w caliznę wyżyny, iż odsłoniły pod wapieniami jurajskiemi leżące znacznie starsze skały osadowe, mocno wyfałdowane, i żyły skał wybuchowych (ryc. 61 i mapka ryc. 55).

Ostre kształty nadały krainie cechy niedostępności, a że grzbiet Krakowsko-Częstochowski jest pierwszą przeszkodą na drodze z bramy Morawskiej, zużytkowano więc go dawniej, jako linję obronną. Jakoż na całym obszarze tej wyżyny widzimy ruiny licznych zamków, np. Olsztyn, Ogrodzieniec, Rabsztyn, Smoleń, a dwa z nich przetrwały zwycięsko wszelkie zawieruchy dziejowe: to Jasna Góra i Wawel, ostoje wiary i kultury naszej.

Praca wody nie kończy się na powierzchni; woda sączy się szczelinami do wnętrza wapieni, wytwarzając zjawiska krasowe; wy-



Ryc. 61. Przekrój geologiczny lewego wybrzeża rzeki Rudawy (podług prof. Zaręcznego).

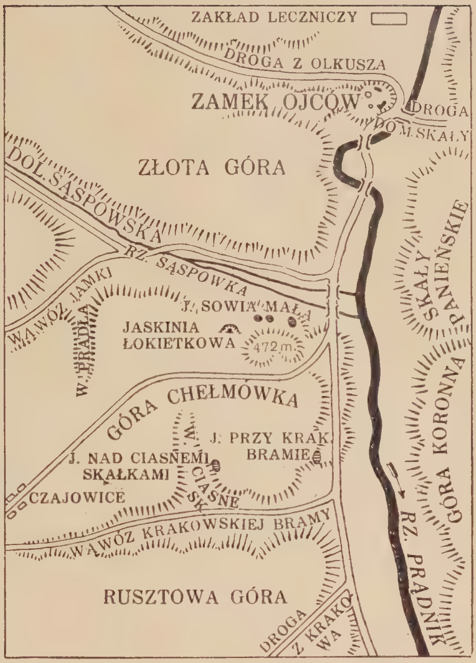
żera je i tworzy groty, a w nich osady stalagmitów i stalaktytów, np. grota Olsztyńska, Ojcowskie (rycina 62) (w jednej z nich miał ukrywać się Władysław Łokietek), wreszcie pod Krakowem: Smocza Jama i Grota Twardowskiego.

W jaskiniach przechowały się narzędzia krzemienne, które świadczą, że tu były siedziby człowieka przedhistorycznego. Są tu też kości mamuta, rena i zwierząt jaskiniowych, pozwalające wnioskować o wa-

runkach przyrody z epok międzylodowcowych; jednem słowem, groty mają wartość wielkich muzeów naturalnych.

Wyżyna Jury ma znaczenie przemysłowe, bo dostarcza wielu bogactw mineralnych. Wapień, wyciosany w cegiełki, używany bywa zamiast zwykłej cegły. Wiele domów w tej części kraju postawiono z surowego wapienia, np. w Częstochowie i Zawierciu.

Wapień po wypaleniu daje wapno i dlatego wzdłuż grzbietu Jury widzimy wiele pieców-wapienników, dymiących nieustannie, np. pomiędzy Częstochową i Zawierciem i pod Krakowem (ryc. 63).



Ryc. 62. Mapka topograficzna okolic Ojcowa i góry Chełmowej (podług J. Czarnowskiego).

Wśród wapieni rozrzucone są krzemienie (wzgórza **Krzemionki** pod Krakowem), które dzisiaj używane są czasami do wysypywania plantu kolejowego (koło Częstochowy). W dawnych jednak czasach krzemień ten był pewno produktem handlu pod postacią narzędzi krzemiennych, a później jako materjał na skałki do broni palnej oraz jako krzesiwka. W warstwach Jury starszej brunatnej znajduje się ruda żelazna pod postacią sferosyderytu, a ta okoliczność musiała wpłynąć na rozwój fabryki wyrobów żelaznych pod Częstochową.

Tam, gdzie rzeki przebiły się do warstw starszych, ujawniły ich bogactwa, np. wapienie czarne **dewońskiego okresu**, wydobywane w Dębniku (około doliny Racławki), skąd szły jako cenny czarny marmur na ozdoby do licznych kościołów (patrz przekrój ryc. 61).

W związku z ruchami są tu wylewy law porfirowych i melafirowych, które ujawniły się albo w dolinkach, np. w dolinie Szklarki i w Miękini, lub tworzą wzgórza odosobnione, np. Tęczyńska góra (patrz ryc. 5). Skały te z powodu ich twardości, a braku granitów w tej okolicy, używane są na bruki, np. w Krakowie i na szosy. Różnorodność tych bogactw mineralnych daje dobre warunki rozwoju Akademji Górniczej w Krakowie i wykazuje potrzebę takiej uczelni.



Ryc. 63. Wapienniki.

Wreszcie z osadów młodszych mórz w dolinach tektonicznych płyną źródła siarczane, np. pod Krzeszowicami.

Gdy dodamy do tego bliskie sąsiedztwo Zagłębia Śląskiego z jego paliwem naturalnem i nieźle rozwinięte komunikacje kolejowe, to zrozumiemy, dlaczego wielki przemysł rozwinął się np. w Częstochowie (wyroby żelazne), w Zawierciu (przędzalnie) a ostatnio i w okolicach Krakowa.

Lud tu mieszka małopolski — Krakowianie (ryc. 64). Piękno krajobrazu odbiło się w barwnym stroju, a dostatek płynący z bogactw przyrodzonych, daje ludowi temu wesołe, żywe usposobienie, widoczne z całego bytu, a szczególniej z tańców i śpiewek. Głównem zajęciem jest rolnictwo, korzystające z żyznej, gliniastej i loessowej często gleby. Ma ono wielką pomoc w szkole rolniczej w Czernichowie, która kształci zawodowców o niższym poziomie, oraz w Wydziale rolniczym na Uniwersytecie Krakowskim.



Ryc. 64.
Typy Krakowiaków.

Lud tutejszy, siedząc pod starodawną stolicą Polski, Krakowem, u bramy, łączącej doliną Wisły górnej wschód z zachodem, a wzdłuż grzbietu Jury południe z północą, był świadkiem wielkiego ruchu i różnych wypadków dziejowych narodu, nieraz brał w nich czynny udział, jak np. w pamiętnej walce pod wodzą Kościuszki, któremu tu właśnie usypano wspaniały kopiec na wzgórzu Sikornika (patrz ryc. 57).



Ryc. 65. Mapka schematyczna wyżyny Kielecko-Sandomierskiej.

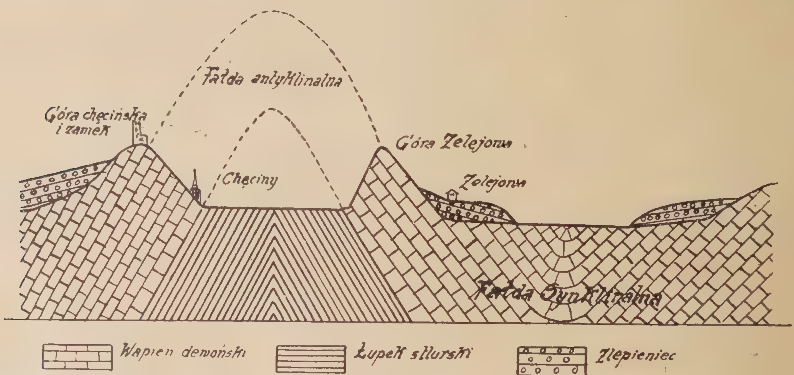
Ćwiczenia.

112. Rozważ skutki budowy wapiennej Jury, obserwowane w kształtach powierzchni, zjawiskach wnętrza, w roli historycznej, szacie roślinnej.
113. Omów zjawiska krasowe.
114. Wskaż bogactwa mineralne podług ich wieku względnego i wartości użytkowej.
115. Wymień województwa, leżące na Jurze Polskiej.
116. Wymień materjały budowlane i drogowe (szosy, bruki) w Jurze.
117. Rozważ, jakie krainy przyrodnicze schodzą się pod Krakowem i omów warunki naturalne rozwoju Krakowa, znaczenie jego handlowe, historyczne, przemysłowe.
118. Na mapce ryc. 55 i 61 każdy system geologiczny zakreśl kredką innej barwy.
119. Rozważ oba te rysunki w zestawieniu.

b) Wyżyna Kielecko-Sandomierska.

Wyżyna Kielecko-Sandomierska, jak widać z krańcowych jej punktów, ciągnie się w kierunku z pn.-zachodu na pd.-wschód i co do układu powierzchni dzieli się na dwie odmienne krainy; północno-zachodnia jej część, w okolicach Kielc i Chęcin, ma wyraźnie górski charakter, a południowo-wschodnia, od Opatowa do Sandomierza, daje obraz równiny wysokiej.

W pierwszej z nich mamy szeregi łańcuchów górskich, ciągnących się z pn.-z. na pd.-w., jak np. Klonowskie (wzdłuż Psarki), Masłowsko-Świętokrzysko-Opatowskie (od Ćmińska do Opatowa), Dymińskie (na pd. od Mojczy), Chęcińskie (ryc. 65). Nie są to jednak poszczególne fałdy (grzbiety siodłowe — antyklinale) i doliny łękowe (synklinale), lecz ich szczątki zrujnowane. Góry te wprawdzie powstały, jako fałdy w erze paleozoicznej i płaszczowiny w czasie późniejszym, ale grzbiety ich spękane zwietrzały, rozpadły się na dwa, a nieraz na trzy podłużne łańcuchy, rozdzielone dolinami zniszczenia, a tylko



Ryc. 66. Przekrój wyżyny Kielecko-Sandomierskiej (podług inż. Kontkiewicza).

gdzie niegdzie są i dawne doliny tektoniczne — fałdowe, jak np. na linji Kielce-Łagów. Dobry przykład zniszczenia widzimy w grzbietach: Chęcińskim i Zelejowskim, zbudowanych z wapieni dewońskich i zlepieńców (konglomeratów), które powstały z okruchów tych wapieni (ryc. 66), w dolinie, która je rozdziela, a zbudowana jest z łupków syluryjskich, wreszcie w grzbiecie Świętokrzyskim, gdzie sterczą stare przerodzone (zmetamorfizowane) piaskowce, tak zwane kwarcyty, a niema już młodszych skał, które je okrywały.

Jest to więc ruina, ruina najstarsza na ziemi polskiej, ale jeszcze dość wspaniała z powodu odpornej treści, żeby górować na całym obszarze Europy pomiędzy Karpatami i Sudetami z jednej, a Finlandją i Uralem z drugiej strony.

Liczne doliny poprzeczne, zarówno erozyjnego jak i tektonicznego charakteru (koło Nowej Słupi), dzielą każdy łańcuch na drobniejsze działy, np. góry Masłowskie od Świętokrzyskich oddziela dolina Lubrzanki (źródłowa Czarnej Nidy), a te ostatnie od Opatowskiej — dolina Nowej Słupi. W ten sposób siły przyrody zdzierają i łagodzą z wiekiem górski krajobraz (ryc. 67).



Ryc. 67. Łysogóry.

Najwyżej wznosi się w tej ruinie pamiątkowej łańcuch gór Świętokrzyskich albo Łysych, a na dwóch jego krańcach dwa szczyty najwyższe: na zachodzie góra Św. Katarzyny lub Łysica (618 *m*), a na wschodzie Św. Krzyża lub Łysa, nieco niższa. Odporność niezwykła kwarcytów pozwoliła łańcuchowi temu zachować jeszcze wy-



Ryc. 68. Gołoborze (ze zb. Pol. Tow. Krajozn.).

sokość większą, jednak kształty jego są łagodne, zdarte przez wiek sędziwy.

Wobec nieznacznej wysokości, jedynie strefa lasów panuje na zboczach. Buk i jodła przeważały tu dawniej obok modrzewi i cisów. Z chwilą jednak, gdy lasy pierwotne zostały przetrzebione, ręka ludzka posadziła i inne gatunki drzew leśnych. Tu i ówdzie na



Ryc. 69. Typy włościan z okolic gór Świętokrzyskich.

grzbiecie leżą rumowiska zwietrzałych kwarcytów, pozbawione lasów, przez lud zwane „gołoborzami" (ryc. 68), a że są podobne do łysin, więc i szczyty i góry nazwano Łysemi.

Na szczycie Góry Łysej stoi klasztor pod wezwaniem Św. Krzyża; nazwa ta zrosła się nietylko z górą i z łańcuchem, ale i z całą okolicą. Od klasztoru zaś, który zbudowano u podnóża Łysicy, dano jej nazwę góry Św. Katarzyny.

Temperatura gór Świętokrzyskich jest niższa o 1^0 do 2^0 niż w Warszawie, a opadów gromadzi się tu 700—800 *mm* (Warszawa do 600 *mm*).

Wysokość i lesistość nadaje temu górotworowi znaczenie działu wodnego, z którego rzeki płyną do Wisły, np. Radomka, Kamienna, Opatówka, Czarna Nida z Lubrzanką, która tworzy dolinę wyłomową w głównym łańcuchu; do Pilicy zaś Czarna i Drzewica (ryc. 65). Rzeki te mają bieg dość szybki i dlatego używane są na motory (młyny wodne, fabryki).



Ryc. 70. Łomy piaskowca w Szydłowcu.

Lasy świętokrzyskie stanowiły także obronę (1863 r. Małogoszcz), schronienie i bogactwo, polany zaś, wśród nich rozrzucone, sprzyjały hodowli bydła i wytworzeniu odmiany bydła świętokrzyskiego.

Gleby przeważają nieżyzne, piaszczyste, czy to lodowcowego pochodzenia, czy aluwjalne, powstałe ze zwietrzałych kwarcytów, nie dają więc rolnikowi plonu dostatecznego (ryc. 69).

Dlatego cenne są tu bogactwa górnicze: marmury, piaskowce, wapienie, rudy: żelazna i miedziana.

Na północy do gór właściwych przylegają pokłady skał mezozoicznej ery (trias i jura, ryc. 74), w których znajdujemy wapienie, eksploatowane np. w Sulejowie, oraz dalej na pd. wsch. aż po brzegi rzeki Kamiennej. Tu na pn. od Ćmielowa koło osad Krzemionki i Magoń odnaleziono przy eksploatowaniu wapieni przedhistoryczne kopalnie krzemieni t. zw. „studniska krzemieniarskie“ okresu neolitycznego, ciągnące się prawie na milę długości. Wydobywano tu przed kilku tysiącami lat krzemień pasiasty, a pod Ćmielowem na wzgórzu zwanem Gawroniec istniały w owych czasach wytwórnie siekier czworościennych, które rozchodziły się po całym obszarze od Karpat do Bałtyku.



Ryc. 71. Kopalnia marmurów kieleckich.

Tu też wydobywają piaskowce, znane z okolic Szydłowca (ryc. 70) i Kunowa, jako dobry materjał budowlany, ale najważniejsze są pokłady rudy żelaznej, które ciągną się wzdłuż Kamiennej oraz Czarnej i Drzewicy, dopływów Pilicy, a zalegają tak płytko, że roboty czasami prowadzone bywają na odkrywkę, a szyby są nie bardzo głębokie. Początkowo rudę wytapiano na węglu drzewnym, od czasu jednak gdy została przeprowadzona kolej Dęblin-Dąbrowa, paliwem stał się węgiel kamienny, który niezmiernie ożywił całą okolicę, szczególniej, gdy wzdłuż pasa rudy pobudowano odnogę z Ostrowca przez Tomaszów Rawski do Koluszek, a w drugą stronę do Sandomierza i za Wisłę. Linja ta przecięła poprzednią w Skarżysku i połączyła liczne huty i fabryki żelaza powiatów: iłżeckiego, koneckiego i opoczyńskiego.

Pokłady rud miedzianych znajdujemy na zachód od Kielc i Chęcin w miejscowościach: Miedzianka i Miedziana Góra. Dawniej eksploatowano ją dość energicznie na blachę (dach zamku Wawelskiego za Zygmunta III) oraz na monetę zdawkową (w mennicy warszawskiej za Stanisława Augusta), wreszcie na działa. Później prace te przerwano, a dopiero w czasie wojny światowej zostały wznowione, ale nie dają rezultatów.

Pokłady glinki ogniotrwałej znajdują się koło Ostrowca.

Nareszcie dopełniają całości złoża wapieni dewońskich znanych pod nazwą marmurów, których obróbka odbywa się w fabryce kieleckiej (ryc. 71), i zlepieńca wapiennego, z którego była zrobiona kolumna dawna pomnika Zygmunta.

Gdy z gór tych pójdziemy w kierunku południowo-wschodnim, w stronę Sandomierza i Wisły, to już za Opatowem dostrzeżemy różnicę krajobrazu, zaczyna się bowiem kraina równiejsza, pokryta grubą warstwą loessu, zwanego tu popielatką, w którym występują wzdłuż rzek, szczególniej np. Opatówki, charakterystyczne, malownicze wąwozy (ryc. 72). Pomimo różnicy krajobrazowej i tę część kraju zaliczamy do wyżyny Kielecko-Sandomierskiej, gdyż wewnątrz i budowa



Ryc. 72. Wąwóz loessowy w Sandomierzu.



Ryc. 73. Sandomierz. Widok ogólny.

i układ skał starych są podobne do tego, cośmy widzieli koło Kielc. Niegdyś i tu ciągnęły się ańcuchy górskie, porozdzielane dolinami, ale siły zewnętrzne zniszczyły ten obszar mocniej, a morza okresów kredowego i trzeciorzędowego zalały go i pokryły swemi osadami (transgresja); wreszcie pod koniec epoki lodowcowej wiatry zasypały go zwałami loessu, maskując zupełnie dawne formy i zasłaniając dawne skały. Dopiero na stromem zboczu wyżyny, opadającej ku Wiśle, które pomiędzy Sandomierzem i Zawichostem otrzymało nazwę gór Pieprzowych (ryc. 73), widać wewnętrzną budowę, np. stare czarne łupki kambryjskiego aż okresu, używane na szosy dla swej twardości. Żyzność popielatki nadała tej krainie sławę rolniczej. Pszenica sandomierska i buraki są głównem bogactwem kraju, a Sandomierz był słynnym śpichlerzem, dzięki położeniu nad Wisłą. Obecnie doprowadzono kolej żelazną z Ostrowca do Sandomierza, gdzie wiąże się ona z kolejami po prawej stronie Wisły.

Ku północy wyż. Kielecko-Sandomierska zniża się i przechodzi za Radomiem w niską równinę, część pasa wielkich dolin, która w Opoczyńskiem ma gleby piaszczyste, dość obficie zalesione (Spała, rezydencja prez. Rz. P.), a bliżej Wisły, w Kozienickiem grunty z powodu zalewów są namuliste (mada wiślana), żyzne, z plantacjami buraków (stadniny).

Ćwiczenia.

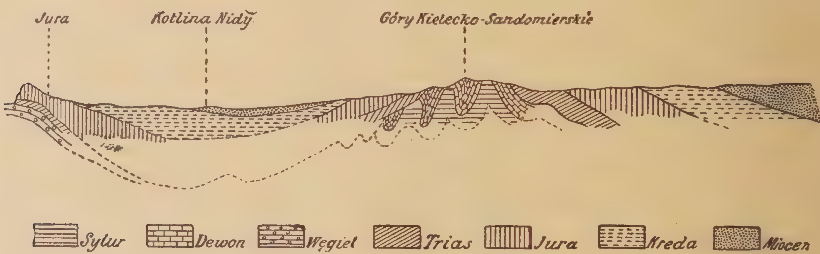
120. Zestaw krainę Kielecko-Chęcińską z Sandomiersko-Opatowską pod względem:

a) ukształtowania powierzchni,
b) pochodzenia gleb i szaty roślinnej,
c) pochodzenia i krajobrazu dolin,
d) układu i budowy skał rodzimych,
e) głównych bogactw przyrodzonych,
f) zajęć mieszkańców.

c) Wyżyna Nidy.

Pomiędzy grzbietami Kielecko-Sandomierskim i Krakowsko-Częstochowskim rozciąga się niewielkie płaskowzgórze, które od rzeki, środkiem jego płynącej, otrzymało nazwę wyżyny Nidy.

Te same wapienie, które stanowią treść Jury Polskiej i które występują na południu gór okolic Kielc i Chęcin, tu zapadają się i tworzą rodzaj misy, wypełnionej osadami młodszemi z okresu kredowego i trzeciorzędu (ryc. 74), a są przykryte pokładami dyluwjalnemi: piaskami i loessem.



Ryc. 74. Przekrój wyżyny Małopolskiej (według prof. Grzybowskiego).

Piaski zgromadzone są głównie nad górnym biegiem Nidy, np. częściowo w powiatach jędrzejowskim i włoszczowskim, a loess w południowych obszarach, gdzie łączy się z popielatką pow. sandomierskiego.

Tam zaś, gdzie materjał lodowcowego pochodzenia został spłókany przez wody lub zwiany przez wiatry, na powierzchnię wyłaniają się wapienie, np. opoka (czyli skały marglowe, wapienie gliniaste), która wietrzejąc, daje swojską, rodzimą glebę, tak zwane „rędziny" czyli gliny wapniste, żyzne np. w okolicach Miechowa.

Tak więc cała południowa część wyżyny, to jest okolice Stopnicy, Działoszyc, Proszowic, Miechowa, odznacza się żyznością gleb i rodzimych i obcych i dlatego rolnictwo kwitnie tu oddawna, a uprawa roślin i hodowla zwierząt, prowadzone przez włościan, wyróżniane bywały na wystawach (ryc. 75).

Są tu i bogactwa mineralne, np. pod Pińczowem słynny kamień pińczowski (piaskowiec wapnisty), a także gips, wydobywany w oko-

licy starożytnego grodu Wiślicy, nad dolną Nidą położonego, skąd drogą wodną dostaje się do głównego miejsca swego zbytu, Warszawy, na wyroby sztukatorskie i na nawóz sztuczny.

Gips woda wypłókuje i dlatego możemy tu obserwować dobrze zjawiska krasowe, np. w Skorocicach koło Buska (ryc. 76). Mamy tu gipsy grubości 30 i więcej metrów. To też widzimy groty, jeziorka wertebowe, dolinki, gdzie niegdzie zamknięte sklepieniem, to znowu zupełnie otwarte po zawaleniu się go, a potok płynący tędy kryje się lub wypływa na jaw. W jaskiniach i na dnie jeziorek leży żółta glinka, pozostałość po rozpuszczonych gipsach.

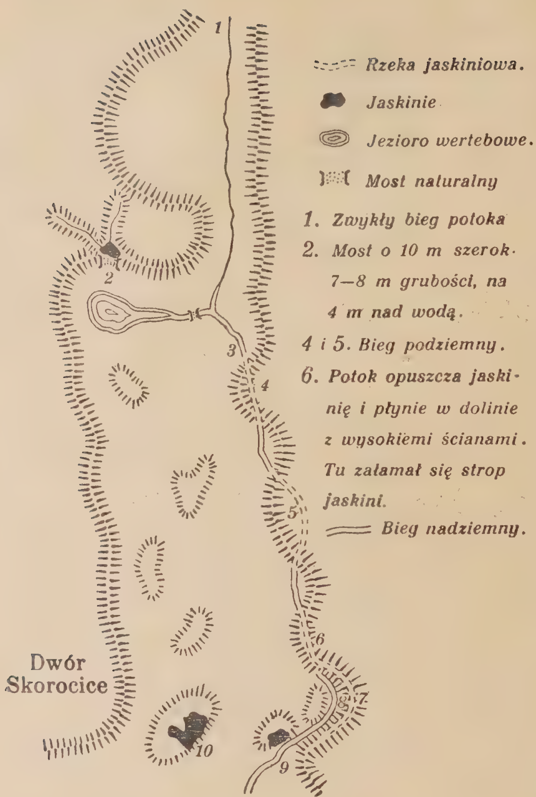
Przez rozkład gipsu powstają pokłady siarki, np. w Czarkowach, gdzie je przedtem eksploatowano. Obok wyżej wspomnianych osadów morskich leżą tu iły solonośne, dzięki którym mamy źródła siarczano-słone w Busku i Solcu.



Ryc, 75. Typ z Miechowskiego (ze zb. Pol. Tow. Krajoznawczego).

Widzimy więc, iż kraina ta jest zamożna, szczególniej w południowej części, która jednocześnie jest dosyć urozmaicona przez liczne wąwozy, wyrobione w pokładach loessu.

Komunikacje wyżyny były niewystarczające. Z rzek większych jest Nida możliwa w pewnej części do spławu; niedaleko płynie Wisła, ale, jako rzeka graniczna, miała ruch hamowany. Stan dróg bitych jest znacznie gorszy, niż w okolicach środkowych i północnych kraju, dla braku bowiem granitów są one budowane z wapieni lub piaskowców, a że to jest materjał kruchy, więc drogi są pełne wyboi i w czasie suszy tworzą moc pyłu, a w czasie deszczu grząskie błoto. Kolej była jedna, idąca z Dęblina do Dąbrowy, ale obsługiwała tylko pn.-zach. zakątek wyżyny, gdzie niedaleko od Miechowa miała pewną osobliwość — jedyny w Kongresówce tunel. Tam też szła odnoga kolei z Częstochowy na Małogoszcz do Kielc. W południowych, najbardziej ruchliwych obszarach dopiero w czasie wojny pobudowano koleje, tak iż okolice Miechowa i Proszowic połączone są z Krakowem, oraz okolice Pińczowa i Opatowa z kolejami prawej strony Wisły pod Szczucinem.



Ryc. 76. Zjawiska krasowe w Skorocicach (podług prof. L. Sawickiego).

Na północy i zachodzie wyżyna Małopolska bardzo łagodnie się zniża i przechodzi na lewy brzeg Pilicy w okolicach Radomska i Piotrkowa pod postacią niewielkiego wzniesienia, które odgrywa rolę działu wodnego pomiędzy dopływami Warty i Pilicy. Z wału tego skorzystano i przeprowadzono linję kolei Wiedeńskiej, najstarszej w Kongresówce. Piotrków, leżący właśnie na krańcu północnym tych rozgałęzień małopolskich, prawie w środku obszarów Wielko- i Małopolski, stał się grodem trybunalskim dla tych dzielnic Polski.

Ćwiczenia.

121. Rozważ pochodzenie gleb na wyżynie Małopolski i gatunki ich.
122. Wymień warunki rozwoju przemysłu fabrycznego i główne jego odmiany.
123. Wskaż podział administracyjny wyżyny Małopolskiej.
124. Omów warunki bytu mieszkańców.
125. Zakreśl różnemi barwami mapkę, ryc. 74, tak, aby każdy okres geologiczny miał inną barwę.
126. Oznacz szerokość geograf. Łysicy w porównaniu z Warszawą oraz wysokość tych punktów i rozważ w związku z tem różnicę temperatur i opadów.
127. Rozważ, czy lud ma podstawę do sądzenia o pogodzie, gdy klasztor Świętokrzyski widać wyraźnie, i o słocie, gdy przysłaniają go chmury.

3. Płyta Czarnomorska.

Za Wisłą na wschód aż do dolnego Dniepru legła płyta Czarnomorska. Tworzy ona rozległą równinę, której układ warstw jest bardzo spokojny. Wobec jednak pewnych różnic przyrodniczych w rozmaitych miejscach dzieli się ona na kilka krain, które poniżej osobno rozważamy.

a) Wyżyna Lubelska.

Obszar, położony pomiędzy Wisłą a Bugiem w dorzeczu górnego i środkowego Wieprza, obejmujący południe województwa lubelskiego, nosi nazwę wyżyny Lubelskiej.

Jako część płyty Czarnomorskiej, wyżyna ta ma cechy równiny, urozmaiconej tylko dolinami rzecznemi.

Poziom jej ku południowi podnosi się tak, iż koło źródeł Wieprza, pomiędzy Zamościem a Tomaszowem Lubelskim, dochodzi do 343 *m* i stąd w stronę Sanu i Tanwi zapada się stromą krawędzią ku dolinie Podkarpackiej. Ku północy łagodnie zniża się i na linji Puławy, Łęczna spada wyraźną krawędzią na 15—20 *m* wysoką ku pasowi wielkich dolin. Pomiędzy Wieprzem a Bugiem tak jawnej krawędzi niema, ale występują różnice poziomowe, do 30—50 *m*, wysokości dochodzące w trójkącie Łęczna, Włodawa, Uhrusk. Jest to granica ostatniego zlodowacenia. Ku Wiśle wyżyna spada stromo i tworzy wysoki brzeg wapienny, na którym wznosi się miasto Kazimierz, obok niego góra Esterki z ruinami zamku (ryc. 77), a dalej Puławy, dawna siedziba ks. Czartoryskich.

Wyżyna Lubelska ma w podstawie swej opokę, czyli skały marglowe formacji kredowej, widoczne w owych stromych zboczach, a nawet czystą kredę, w okolicach Chełma dobywaną; wyżej leżą skały trzeciorzędu, pokryte najczęściej grubą warstwą loessu. Obok gleb obcych występują i rodzime, powstające z wietrzejącej opoki i tutaj zwane „borowinami“. Gleba więc wyżyny Lubelskiej odznacza się żyznością, spotykamy tu nawet czarnoziem. Powstał on ze zmieszania loessu z próchnicą traw stepowych, które na nim wyrastały. Południowo-wschodni zakątek wyżyny (okolice Hrubieszowa i Tomaszowa) jest właśnie przedsionkiem owego pasa czarnoziemnego, który przechodzi przez cały obszar Europy połudn.-wschodniej.



Ryc. 77. Góra Zamkowa i Trzech Krzyży w Kazimierzu (ze starego rysunku).

Roślinność wyżyny Lubelskiej jest bardzo bogata. Wielkie lasy w rozległych dobrach ordynacji Zamoyskich



Ryc. 78. Wąwóz za parkiem Nałęczowskim.



Ryc. 79. Typy z powiatu puławskiego (Ziemia, r. 1912).

utrzymały się dobrze. A są w nich drzewa różnych gatunków, właściwych północnej Europie, zachodniej i wschodniej, np. świerki, modrzewie, sosny, a dalej dęby, buki i lipy. Przybywa też strefa stepowa południ.-wschodnia Europy.

Lesistość wyżyny sprzyja utrzymaniu się wilgoci, która daje początek licznym, choć nieznacznym rzekom. Ponieważ zaś grunty przeważają loessowe, a podłoże jest najczęściej wapienne, więc rzeki żłobią sobie piękne dolinki o charakterystycznych, stromych i urozmaiconych brzegach. Do takich rzek należą i Wieprz w górnym biegu i lewy dopływ jego, Bystrzyca, oraz szereg dopływów prawych Wisły, np. Sanna, Chodel, a szczególniej Bochotnica, albo Bystra, nadająca wiele uroku okolicom Puław i Nałęczowa (rycina 78).

W czasach historycznych osadnictwo tej wyżyny zaczęło się od zachodu i dokonali go Małopolanie, postępując dolinami dopływów Wisły, a potem Wieprza tak, że opanowali i dorzecze dolnego Wieprza już poza wyżyną Lubelską. Doliną zaś Bugu i Huczwy wkroczyli Rusini. Stąd też na zachodzie i w większej części wyżyny mieszkają Polacy (ryc. 79), koło Bugu Rusini (ryc. 80).

Położenie wyżyny Lubelskiej w miejscu zetknięcia się Polski, Litwy i Rusi stało się powodem, iż na jej terenie odbyły się akty niezmiernej dziejowej doniosłości, jako to unje w Horodle i Lublinie (na drodze z Wilna do Krakowa i Lwowa).

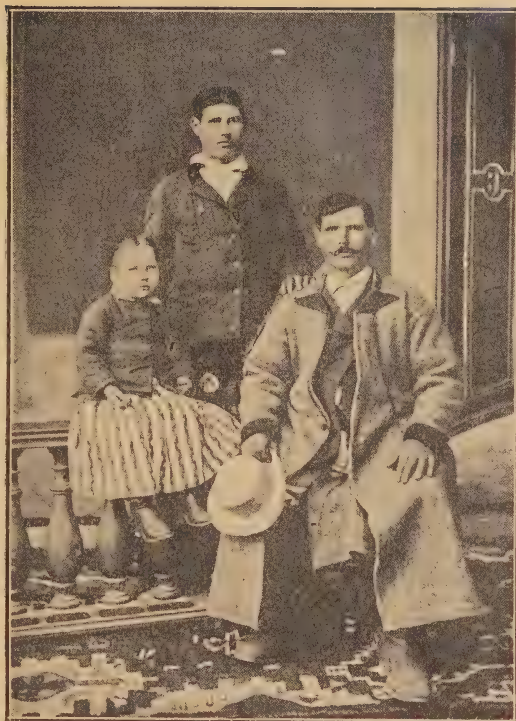
Rzecz naturalna, że najważniejszem zajęciem ludności, dzięki wielkiej urodzajności gleby, musiało stać się rolnictwo. Rozwija się ono

coraz lepiej, o czem możemy wnioskować z tego, że, oprócz zwykłych zbóż, prowadzona tu jest uprawa pszenicy, buraków i chmielu.

Zbocza wyżyny, zwrócone na połud.-zachód, sprzyjają bardzo rozwojowi sadownictwa, o czem świadczy obfitość o w o c ó w, szczególniej śliwek i jabłek, spławianych rok rocznie galarami do Warszawy z okolic Kazimierza i Puław.

Projektowano nawet założyć tu winnice.

Jednocześnie z rolnictwem rozwija się hodowla bydła, jako nieodłączna gałąź gospodarstwa rolnego, ale w niektórych okolicach, np. Łęczny, ma szczególniej korzystne warunki. W Puławach mamy Instytut Gospod. Rolnego.



Ryc. 80. Typy z powiatu hrubieszowskiego (ze zb. Pol. Tow. Krajoznawczego).

Obfitość lasów musiała wpłynąć na rozwój przemysłu drzewnego. Dawniej eksploatowano lasy, o czem świadczą liczne wioski z nazwą Majdan, pędzono smołę lub spławiano drzewo Wisłą i Bugiem do Gdańska, oraz wyrabiano rozmaite sprzęty, z których szczególniej słynne były sita z okolic Biłgoraja. Obecnie przemysł ludowy prawie zupełnie upadł, powstały natomiast wielkie fabryki wyrobów z drzewa, naprzykład mebli giętych, koło Krasnegostawu i w Zwierzyńcu (powiat zamojski).

Bogactw mineralnych wyżyna ma niewiele. W okolicach Chełma są pokłady kredy piszącej, w powiecie janowskim wydobywa się wapienie, a w zamojskim — piaskowce, które dostarczyły materjału na budowę starej twierdzy w Zamościu. Znajdują się także źródła mineralne w Nałęczowie i Sławinku.

Komunikacje doniedawna były niedostateczne. Rzeki wielkie na krańcach, a pośrodku nieznaczne tylko. Drogi bite dla braku granitów niedogodne, to też w celu ulepszenia ich wyrabiano tu sztuczny kamień twardy „klinkier“.

Częste wąwozy równoleżnikowe utrudniały komunikację w kierunku południkowym, przeto drogi musiały trzymać się działów wodnych, np. droga z doliny Sanu do Lublina, wiodąca na Kraśnik.

Stosunki te zmieniły się dopiero z chwilą przeprowadzenia kolei Nadwiślańskiej przez Dęblin, Puławy, Lublin, Chełm do Kowla na Wołyniu. I gospodarka rolna i leśna nabrały więcej przemysłowego charakteru. Powstały gorzelnie, browary, szczególniej liczne cukrownie, oraz wzmiankowane już wyżej wielkie fabryki przeróbki drzewa. Dzięki dogodniejszej komunikacji zaczęto sprowadzać także niektóre surowe płody, żeby je na miejscu przerabiać; tak powstały fabryki narzędzi rolniczych.

Ale ta linja kolei, obsługująca głównie północną okolicę wyżyny, nie była wystarczająca. Oddawna istniał projekt przeprowadzenia odnogi, któraby połączyła jaką stację drogi żelaznej Nadwiślańskiej z Tomaszowem Lub., a właściwie z Bełzcem; projekt ten jednak nie mógł być urzeczywistniony. Dopiero w czasie wojny pobudowano aż dwie odnogi, z których jedna z Lublina idzie na Kraśnik i Rozwadów nad Sanem, a druga z Rejowca przez Krasnystaw i Szczebrzeszyn — do Bełzca. A że dalej Rozwadów i Bełzec połączone są ze Lwowem, a ten przez Jassy z morzem Czarnem, w drugą zaś stronę przez Warszawę i Mławę z Gdańskiem, mamy więc w linji kolei Nadwiślańskiej najkrótszą drogę pomiędzy dwoma morzami. Linja ta częściowo odpowiada drodze odwiecznej, która od morza Czarnego szła na Lwów do środka Polski i której broniła twierdza Zamość, gdy napastnicy szli tędy. Wobec tych linij kolejowych Lublin stał się bardzo ważnym węzłem i uzyskał niezmiernie korzystne warunki rozwoju.

b) Roztocze.

W południowej części wyżyny Lubelskiej na linji Tomaszów-Lwów zaznacza się wyraźnie wał, który ze względu na kierunek otrzymał nazwę grzbietu Tomaszowsko - Lwowskiego, inaczej Roztoczem zwanego.

Wysokość grzbietu, dochodząca do 400 *m*, i lesistość nadały mu znaczenie działu wodnego, nawet walnego, gdyż płyną tu rzeki nietylko do Bugu, np. Huczwa, Rata i Pełtew, i do Sanu, np. Tanew, Lubaczówka, Szkło, ale i do Dniestru, np. Wereszyca. Rzeki te żłobią swój dział w piękne wzgórza, ale i żdzierają go mocno.

Zdawiendawna działem tym, niby pomostem, szły drogi handlowe i drogi napaści, o czem świadczą dzieje Lwowa, Żółkwi i Rawy Ruskiej, a dziś wschodnim zboczem tej grobli idzie kolej poprzednio



Ryc. 81. Garncarze w Glińsku pow. żółkiewski (Ziemia, r. 1913).

wzmiankowana, którą w Rawie przecina kolej z Jarosławia do Sokala i Kowla, a we Lwowie — z Przemyśla na Brody do Równego.

Budowa i układ Roztocza przypominają sąsiednią wyżynę Lubelską, zbocza zachodnie, oberwane ku dolinie Sanu, sprzyjają ujawnieniu się obfitych źródeł siarczanych, szczególniej w Szkle i Niemirowie. Obfitość glin nawianych dała podstawę znanemu dawno przemysłowi garncarskiemu w Glińsku (rycina 81).

Ćwiczenia.

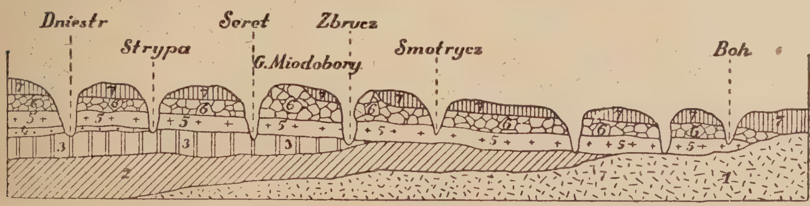
128. Porównaj wyżynę Lubelską z wyżyną Nidy co do:
a) budowy (układu warstw i gatunku skał),
b) gleby, jej dobroci i pochodzenia,
c) zaludnienia (szlaki kolonizacji, narodowości),
d) stanu lasów,
e) komunikacji.

129. Rozważ przyczyny rozszerzania się terenów loessu ku wschodowi i pojawienia się czarnoziemu.

c) Podole.

Na południowy-wschód od Lwowa Roztocze się rozszerza i przechodzi w wyżynę Podolską.

Podole jest najwyższą częścią płyty Czarnomorskiej. Na północy ma ono krawędź, która nosi nazwę Gołogór i Woroniaków,

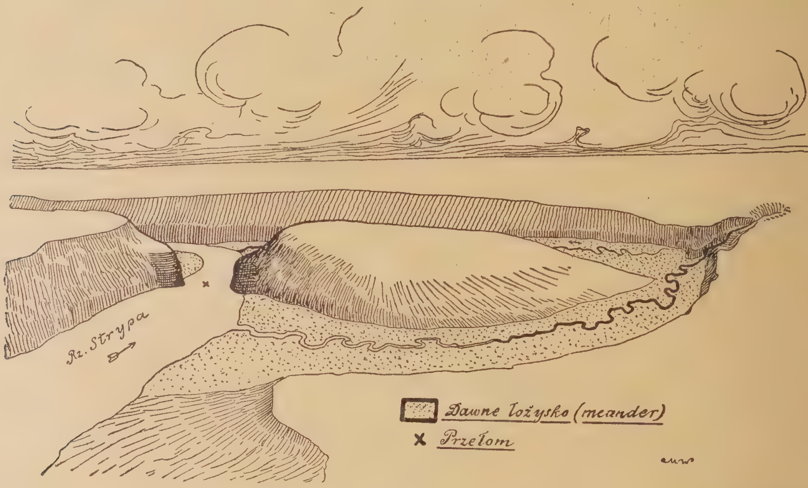


Ryc. 82. Przekrój przez Podole z pd. na pn. wsch. (według prof. Siemiradzkiego). *1* — granit pierwotny, *2* — sylur, *3* — dewon, *4* — jura, *5* — kreda, *6* — miocen, *7* — dyluwjum.

wznosi się do 500 *m* nad poziom morza i opada stromemi stokami ku Wołyniowi, a na południe zniża się bardzo łagodnie, tworząc wyżynę, która dopiero nad Dniestrem spada raptowną ścianą, stanowiącą lewy, wysoki brzeg tej rzeki.

Wobec tego, że głównem źródłem opadów atmosferycznych dla naszego kraju są wiatry pn.-zach., muszą one zostawić znaczną część swej wilgoci na Gołogórach i Woroniakach, jako na pierwszej przeszkodzie.

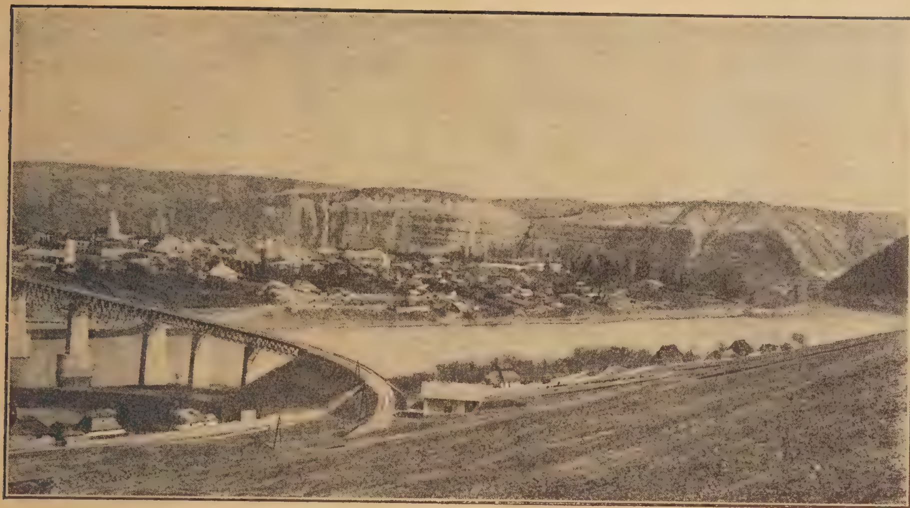
Owa krawędź stała się działem walnym, z którego płynie Bug do morza Bałtyckiego przez Wisłę, a do morza Czarnego liczne dopływy



Ryc. 83. Schemat morfologiczny przewłoki z dawnym meandrem (zakolem) i dzisiejszym przełomem Strypy.

lewe Dniestru, np. Złota Lipa, Gniła (Hniła) Lipa, Seret, Zbrucz (granica dwóch d. zaborów, obecnie gr. Polski), rzeki systematu Dniepru, np. dopływ Prypeci, Styr i Horyń ze Słuczą. Dopływy Dniestru początkowo płyną w płytkich dolinach, ale im dalej na południe, tem mocniej wrzynają się w wyżynę, żłobiąc głębokie o stromych ścianach „jary“ (ryc. 84 i 85) czyli kanjony o krętym biegu (ryc. 83) tworzącym zakola, pętlice albo meandry; ma je sam Dniestr poniżej Niżniowa (który leży nieco poniżej ujścia Złotej Lipy), Stryj przy ujściu, koło Żydaczowa, oraz liczne lewe dopływy Dniestru. Właściwie zakola mogą tworzyć tylko rzeki wolno płynące, ale zato nie są one wstanie rzeźbić głębokich dolin. Te dziwne przeciwieństwa w dopływach podolskich Dniestru będziemy mogli wyrozumieć, sięgając w dawniejsze stosunki tej krainy.

Początkowo Podole miało układ prawie poziomy, to też rzeki płynęły po niem wolno, formując liczne zakola i płytkie doliny. Gdy



Ryc. 84. Dniestr pod Zaleszczykami.

jednak siły wewnętrzne dźwignęły płytę tak, że nachyliły ją bardziej ku południowi, wówczas rzeki zaczęły płynąć raptowniej i wcinały się mocniej w caliznę wyżyny, wytwarzając coraz głębsze doliny, począwszy od swego dolnego biegu i zachowując kręty bieg.



Ryc. 85. Jar Seretu w Holihradach.

Wrzynanie się to jednak nie zdołało dojść do biegu górnego, gdy siły wewnętrze znowu zmniejszyły nachylenie. Wówczas bieg rzek osłabł, ale wcięte doliny o krętym biegu zostały, świadcząc o zmianach w układzie Podola, jakie zaszły w ciągu dziejów ziemi.

W zachodniej części Podola, gdzie siatka rzek jest gęstsza, wyżyna została pokrajana na drobne grzędy i działki i otrzymała nazwę „Opola".

W jarach mamy widoczną całą budowę wyżyny. Na skałach bardzo starych, czasami pierwotnych, leżą młodsze, a wreszcie znane nam już z wyżyny Nidy i Lubelskiej pokłady formacji kredowej i trzeciorzędowej, przykryte grubą warstwą loessu. Brak skał niektórych okresów czy epok świadczy o tem, że Podole wówczas stawało się lądem, na którym siły zewnętrzne szerzyły zniszczenie w warstwach, wyłonionych z dna morskiego i na niem osadzonych poprzednio (ryc. 82).

Warunki klimatu nadały szacie roślinnej Podola przeważnie charakter stepowy, a dzięki temu loess przerobił się w wielu miejscach na czarnoziem.

Wśród tej monotonnej krainy jary stanowią duże urozmaicenie. Na górze równina, w dolinie strome, wysokie ściany, niby zbocza gór. Tam brak wody, tu płynie rzeka, której powierzchnię człowiek rozszerzył, budując groble wpoprzek i zakładając stawy. Tam roślinność bardziej jednostajna, a tu w jarach rozmaita.

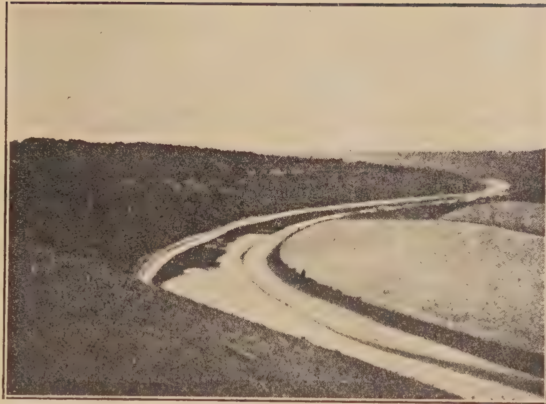
Poza tem krajobraz Podola ma inne urozmaicenia.

Tak np. koło rzeki Zbrucza ciągną się wapienne pagórki, zwane Miodoborami albo Toutrami (Tołtrami), które są resztką rafy koralowej dawnego morza trzeciorzędowego (ryc. 86). To znowu trafiają się kopulaste pagórki, zwane kurhanami i lejkowate zagłębienia czyli werteby. Pierwsze są dziełem rąk ludzkich, a wzniesione były niegdyś na pobojowiskach, jako nagrobki dla poległych. Kurhany te mogły odgrywać rolę punktów obserwacyjnych na rozległych i otwartych równinach. W ten sposób może łączono obowiązek względem poległych towarzyszów z potrzebami życia codziennego w tych



Ryc. 86. Miodobory w okolicy Grzymałowa pow. skałacki (fot. dr. W. Łoziński).

niebezpiecznych krainach. Werteby zaś czy okna powstają przez zapadnięcie sklepień w grotach, które wody podziemne wypłókują w pokładach gipsów i wapieni, stanowiących często podłoże loessu. Groty są np. w Bilczu nad Seretem, oraz znana grota w Łokutkach pod Tłumaczem, której ściany są alabastrowe, a strop wapienny, zawierający pięknie wykształcone stalaktyty.



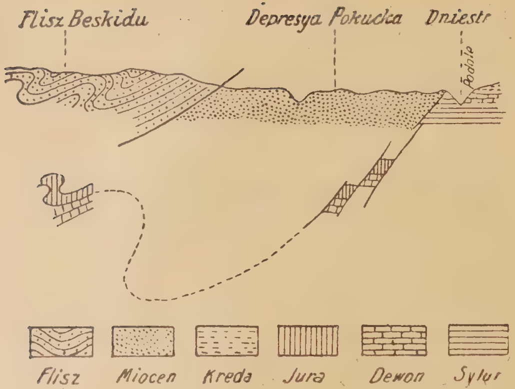
Ryc. 87. Dniestr z Nawala koło Łuki. Rzeka tworzy zakola. Każdemu zakrętowi odpowiada jedno zbocze jaru wysokie i strome, a drugie niskie. (Fotografował dr. W. Łoziński).

Osadnictwo polskie na Podolu szło z północozachodu. Rusini i Polacy trzymali się przedewszystkiem jarów i dla łatwiejszego w nich życia, i dla bezpieczeństwa. Podole bowiem od wieków było pomostem, po którym przeciągały hordy najeźdzców, a przedewszystkiem Tatarów, ku bardziej zaludnionym obszarom Polski. Najdogodniejszą dla nich drogą mógł być sam dział wodny, leżący blisko północnej krawędzi, gdyż wtedy omijano liczne jary.

Tędy szły „szlaki“ tatarskie, drogi handlu i drogi napaści. Wzdłuż ożywionego nawet wówczas traktu powstawały osady ludne dla handlu, a dla obrony zaopatrzone w zamki, gdzie wiele walk bohaterskich staczano. Takim był Bar, dawny Rów, dziś poza granicą Polski leżący, a dalej Zbaraż, Złoczów, sam Lwów.

W jarach na uboczu ludność początkowo wiodła spokojniejszy żywot, zczasem jednak rosnąca zamożność ich znęciła napastników, którzy zaczęli w jary zapuszczać „zagony“; wtedy mieszkańcy ich szukali obrony na stawach (ryc. 89), wśród których budowano zamki obronne, lub na niedostępnych zboczach, w zakrętach jarów lub przy przeprawach. Tak zasłynęły Tarnopol, Trembowla i Czortków nad Seretem, Zborów i Buczacz nad Strypą, Podhajce i Monasterzyska nad Koropcem, Brzeżany nad Złotą Lipą i inne, które obecnie leżą poza granicą państwa polskiego, np. Kamieniec Podolski na skalistym półwyspie Smotrycza.

I sam Dniestr, poczynając od Marjampola, tworzy wspaniały jar, nad brzegiem którego leżą pamiętne Okopy św. Trójcy i Żwaniec naprzeciwko Chocimia tuż za granicą Polski.



Ryc. 88. Zapadłość pokucka, przekrój geolog. (podług prof. Grzybowskiego).

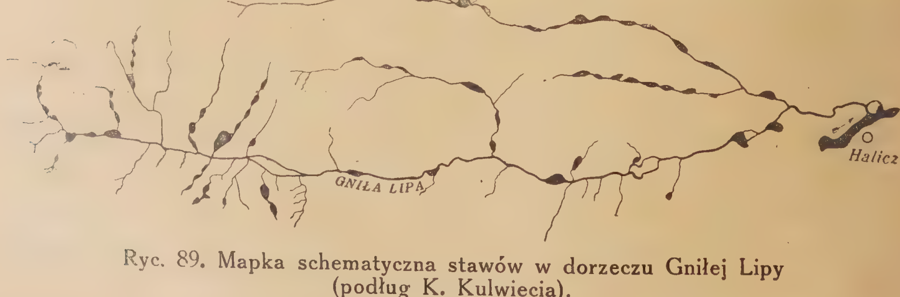
Do jaru tego na południu przylega kraina „Pokucia“, którego nazwa ma wspólne pochodzenie z miastem, tam leżącem, Kuty (Kąty). Pokucie jest to znaczna zapadłość (depresja tektoniczna) (ryc. 88), wypełniona osadami trzeciorzędowemi, osobliwie gipsami, które powodują liczniejsze werteby, a w związku z niemi nazwy osad: Okno, Okna. Ma ono też wyraźniejszy charakter stepowy, gdyż jest więcej na południowy wschód wysunięte. Poza doliną Prutu coraz wyżej piętrzą się zbocza Karpat, Kołomyja więc leży na granicy obszaru stepowego i górskiego.

Dzisiaj stepy prawie wszędzie ustąpiły miejsca łanom pszenicy, kukurydzy i plantacjom buraków, a potrzeby wielkiej gospodarki rolnej powołały do życia wyższą szkołę rolniczą w Dublanach pod Lwowem. Zbocza gór, szczególnie ku słońcu zwróconych, nastręczają korzystne bardzo warunki rozwoju sadownictwa i winnic. Wspaniałe sady są w wielu okolicach Podola, a szczególniej słynne w Zaleszczykach nad Dniestrem (morele). W związku z tem mamy znaną szkołę sadownictwa w Zaleszczykach.

Hodowla bydła, mająca naturalne czynniki rozwoju, dała miejscowe rasy bydła (ryc. 90).

Z bogactw mineralnych eksploatują tu stare piaskowce czerwone (dewońskie) w okolicach Trembowli (ryc. 91), a w związku z barwą ich jest, jak sądzą niektórzy, nazwa Rusi Czerwonej.

I młodsze warstwy zawierają bogactwa kopalne. Niedawno odkryto pokłady fosforonośne. W jarach Seretu, Strypy i Dniestru na podłożu



Ryc. 89. Mapka schematyczna stawów w dorzeczu Gniłej Lipy (podług K. Kulwiecia).

paleozoicznem występują warstwy piaszczysto wapienne z okresu kredowego (cenoman), zawierające fosforyty, które powstały z pozostałości fauny morza cenomańskiego.



Ryc. 90. Orka na Podolu.

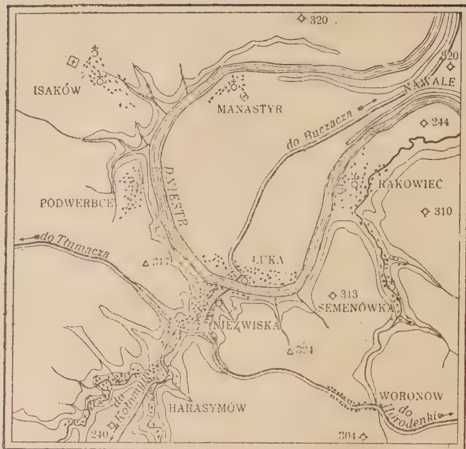
Okolice Horodenki, Buczacza a szczególniej Niezwisk, naprzeciwko os. Łuka (pochodzenie tej nazwy) słyną już pod tym względem (ryc. 92). W tych ostatnich warstwy fosforonośne, zawierające duży procent bezwodnika kwasu fosforowego, dochodzą do $1^1/_2$ *m* grub. i rozciągają się do 40 *km*^{2}. Eksploatacja ich jest dość łatwa, gdyż zalegają one wysoko na zboczach jaru, ale wywóz utrudniony z powodu, że stacja kolejowa najbliższa w Tłumaczu jest oddalona o przeszło 20 *km*. Kopalnia w Niezwiskach dostarcza surowca na wyrób superfosfatów fabryce nawozów sztucznych we Wróbliku Szlacheckim pod Rymanowem, który poprzednio przerabiał fosforyty zagraniczne.



Ryc. 91. Łomy piaskowca dewońskiego w Trembowli.

Wreszcie w wielu miejscach jak np. w okolicach Mikołajowa są kamieniołomy wapieni litotamniowych, które zawierają duży procent czystego węglanu wapnia i z tego powodu korzystne są bardzo przy wypalaniu na wapno.

Zamiast dawnych szlaków mamy dzisiaj linje kolei, idące ze Lwowa wzdłuż działów przez Złoczów, Zborów, Tarnopol, Podwołoczyska, gdzie jest komora celna, koło Baru, przez Zmierzynkę do m. Czarnego i cały szereg kolei żelaznych, obsługujących jary, a z nich najważniejsza ta, która idzie ze Lwowa przez Opole do Halicza, Stanisławowa, a dalej przez Pokucie do Kołomyi, Czerniowiec i najbliższą



Ryc. 92. Szkic geologiczny terenu fosforonośnego Niezwisk i okolicy (podług Wł. Żelechowskiego). Pc wierzchnia, zawarta pomiędzy dwiema linjami, towarzyszącemi biegom rzek, oznacza odkrywki cenomanu.

drogą do morza Czarnego. Tarnopol i Kołomyja są głównemi węzłami, a szczególniej Lwów, leżący na krzyżownicy dróg naturalnych i z tego powodu mający pierwszorzędne znaczenie. Był stolicą d. Galicji, siedzibą sejmu i stał się tu środowiskiem oświaty polskiej.

Ćwiczenia.

130. Rozważ, jakie różnice występują w krajobrazie przyrodniczym wyżyny Lubelskiej i Podolskiej z powodu różnic w ich ukształtowaniu pionowem (położenie najwyższych krawędzi) i położeniu względem Bałtyku?

131. Zestaw kierunek szlaków tatarskich z drogami osadnictwa, traktami handlu i linjami kolei.

132. Wyjaśnij powstanie przełomu Strypy i zanik zakola z ryc. 83.

133. Wskaż województwa, leżące na Roztoczu i wyżynie Podolskiej.

133*a*. Wymień bogactwa mineralne Podola.

d) Wyżyna Wołyńska.

Z Podola na Wołyń schodzimy po raptownem zboczu Gołogór i Woroniaków, a różnice w poziomach tych równin dochodzą do 150 metrów. Rzeki, spływające ze ścian owego działu wodnego, np. Bug, Styr, Horyń ze Słuczą, werznęły się w jego krawędź głęboko, (ryc. 94), dzieląc go na części – półwyspy i wyspy nawet: Gołogóry do Bugu (ryc. 95, 96), Woroniaki do Ikwy i wzgórza Krzemienieckie pomiędzy Ikwą, dopływem Styru, a Horyniem. Gdy jedziemy koleją Lwów-Dubno, to cała ta krawędź wyżyny robi na nas wrażenie łańcucha gór.



Ryc. 93. Dziewczęta z okolic Zaleszczyk (Ziemia, r. 1913).

Budowa wyżyny Wołyńskiej przypomina sąsiednią, Lubelską, od

której oddzielona jest dość szeroką, daleko w głąb wrzynającą się doliną Bugu, szczególniej błotnistą niedaleko Sokala, gdzie Bug dzieli się na liczne odnogi. Te same margle (opoka) kredowego okresu, pokryte gdzie niegdzie osadami trzeciorzędowemi, stanowią treść mineralną Wołynia. Gleby wreszcie są pochodzenia lodowcowego.



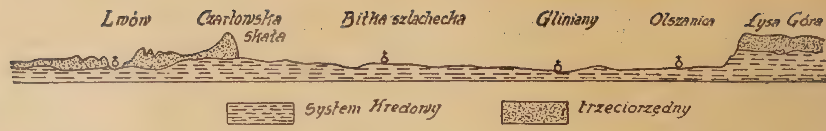
Ryc. 94. Woroniaki pod Złoczowem (ze zbior. Pol. Tow. Krajozn.).

Na pd. od linji: Włodzimierz Wołyński, Łuck, Równe, Ostróg, leży równina wyższa, na którą bezpośrednio lodowiec nie wkroczył. Ma ona glebę loessową, o charakterze roślinności parkowym lub stepowym (więc i czarnoziem się zjawia), z typowemi malowniczemi dolinkami rzek, urozmaicających krajobraz. To już właściwa wyżyna Wołyńska. Na północ zaś występują piaski i błota, porośnięte lasami, urozmaicone wkraczającym tu i ówdzie krajobrazem loessowym, a w okolicach Kowla i Czartoryska wzgórzami lodowcowego pochodzenia (ryc. 97). Jest to już Polesie Wołyńskie, które przyrodniczo stanowi część właściwego Polesia.

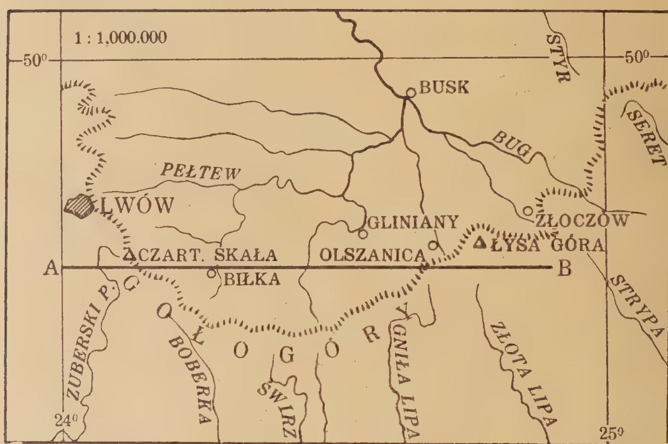
Na wyżynie, gdzie po spłókaniu warstw wierzchnich ujawniła się opoka, i ona podlega wietrzeniu, wytwarzając gleby borowinowe, a że zawiera bardzo wiele krzemieni, które są znacznie odporniejsze na niszczące czynniki natury, więc powstają w takich miejscach duże nagromadzenia krzemieni, które charakteryzują okolicę i dały nazwę górom Krzemienieckim i słynnemu Krzemieńcowi (ryc. 98).

Ku wschodowi od linji Korzec (nad Korczykiem, lew. dopł. Słuczy), Ludwipol, Klesowo, wyłaniają się wszędzie w dolinach rzek granity pierwotne, a nawet czasami sterczą po polach i lasach z nad loessu, który je bezpośrednio przykrywa (ryc. 99). W związku z tem mamy tu częste nazwy miejscowości „Kamieniarnia“, „Kamienica“ (ryc. 100). Ten obszar skał krystalicznych jest najstarszym kawałkiem skorupy ziemskiej w granicach Polski.

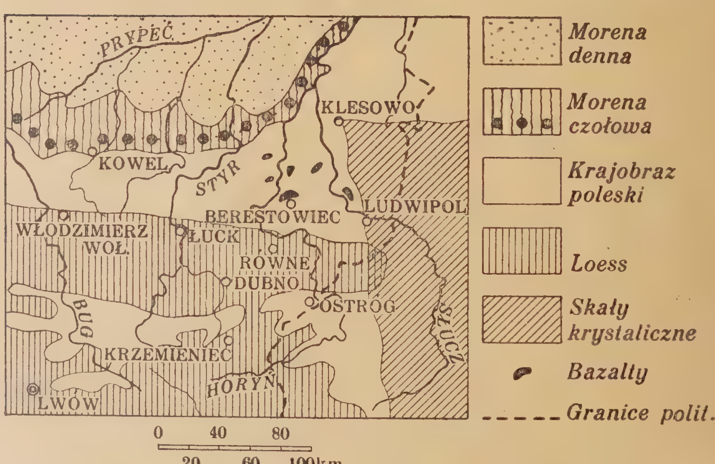
Przy wietrzeniu tych skał archaicznych powstają warstwy białej glinki (kaolinu), która była podstawą fabrykacji naczyń porcelanowych w Korcu i Baranówce (ta ostatnia obecnie leży poza granicą



Ryc. 95. Przekroj geologiczny doliny źródłowego Bugu (podług prof. Wiśniowskiego).



Ryc. 96. Mapka okolic źródłowego Bugu.



Ryc. 97. Krajobraz Wołynia (podług prof. St. Pawłowskiego i Cz. Kuźniara).



Ryc. 98. Góra Bony w Krzemieńcu (Przegl. Geogr., r. 1914).

Polski). Dziś, z powodu braku przedsiębiorczości, gliny tej używa się do bielenia izb w chatach włościan.

Z podłoża granitowego przebiły się gdzie niegdzie skały wybuchowe podobne do bazaltów ze swej słupowej budowy, skały, wydobywane niedaleko od kolei Równe-Sarny pod Złaźnią i Berestowcem (rycina 101).

Państwo ma tu niewyczerpane zasoby budulca kamiennego tak na budowę dróg jak mostów i gmachów. A spożytkowanie go jest łatwe z powodu istnienia w bliskiem sąsiedztwie kolei żelaznych, oraz możliwości spławu rzekami.



Ryc. 99. Rozpadający się przez wietrzenie granit pod Klesowem (St. Małkowski, Ziemia, r. 1925)

Mieszkają (ryc. 102) tu potomkowie Dulebów i Drewlan, którzy, zależnie od warunków przyrodniczych, na północy



Ryz. 100. Kamieniołomy w Żdiłowie (St. Małkowski, Ziemia, r. 1925).

zajmowali się przeważnie pasterstwem, łowiectwem i bartnictwem, a na południu rolnictwem. Oba te tereny przyrodniczo i gospodarczo różne uzupełniały się wzajemnie i stawały się dla siebie wzajemnie niezbędnemi. Ale i inne jeszcze czynniki wiązały je ze sobą.

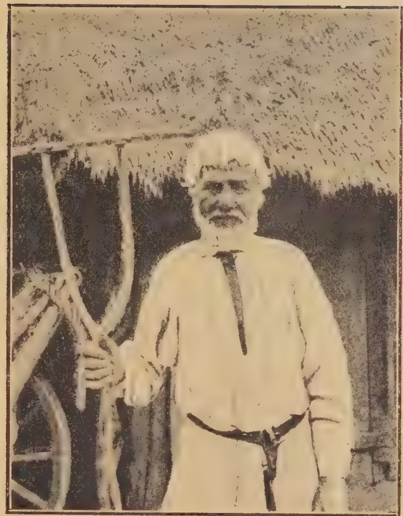
Południowe otwarte żyźniejsze obszary bywały nawiedzane przez hordy najeźdźców, przybywające z południa, a wtedy rolnicy szukali schronienia w lasach na północy. Po uspokojeniu się wychodźcy wracali na swe role, gdzie zastawali czasami przybysza osiadłego i tak powoli powstało mieszanie tych różnych elementów.

W wieku XVI za Zygmunta Augusta następuje silna kolonizacja rolnicza i przemysłowa, popierana korzystnemi nadaniami. Pionierami tego ruchu byli przeważnie Mazurzy jako rolnicy (ryc. 103), rudnicy i budnicy (ryc. 104), którzy jednak w znacznej mierze zatracali swą odrębność, mieszając się z ludnością miejscową. Mamy też liczne nazwy „hut“ i „rudni“ dla osad.

Wpływy polskie w tym samym czasie podnoszą oświatę szczególniej przez działalność książąt Ostrogskich, a po zawierusze kozackiej, która zniszczyła dorobek kulturalny, następuje odrodzenie tych wpływów w w. XVIII przez działalność komisji Edukacji Narodowej, a następnie Czartoryskiego i Czackiego, gdy powstawały słynne szkoły pijarskie w Dąbrowicy, Międzyrzeczu Koreckim, Ostrogu, a wre-



Ryc. 101. Słupy ciosowe bazaltu (Cz. Jaksa-Bykowski, Ziemia, r. 1925).

Ryc. 102. Typy z powiatu dubieńskiego (Ziemia, r. 1913).

szcie w Krzemieńcu. Na pograniczu obu krain Wołynia rozsiadły się najważniejsze miasta, gdyż mogą korzystać z płodów obu, oraz stają się pośrednikami wymiany ich. Tędy idą główne drogi z Kowla na Równe, Berdyczów do Kijowa, a dawne na Zwiahel i Żytomierz, oraz poprzeczne z Kowla na Włodzimierz Wołyński i Sokal oraz z okolic Równego na Dubno i Brody do Lwowa. Wiele z nich, leżąc nad rzekami, przecinającemi drogi, i niedaleko granicy nabrały wartości strategicznej, np. Łuck nad Styrem, Dubno nad Ikwą i Równe pomiędzy Horyniem a Stubłą i były ufortyfikowane, wreszcie Kowel nad Turją, jako wielki węzeł kolejowy. O tej ich wartości przekonała i ostatnia wojna.

Ćwiczenia.

134. Rozważ przyczyny różnic, zachodzących pomiędzy Wołyniem południowym i północnym pod względem krajobrazowym oraz warunków bytu człowieka.

135. Które okolice Wołynia są najstarsze, najdawniej wyłoniły się i nigdy przez morza nie były zalane?

136. Przeprowadź porównanie Wołynia południowego z wyż. Lubelską i wyż. Podolską.

137. Omów różnice w budowie dna doliny Bugu i sąsiednich wyżyn.

138. Wskaż, które części Wołynia zostały przy Polsce; przypomnij granicę Polski z r. 1771. (Mapa historyczna Semkowicza).

139. Uprzytomnij różnice pomiędzy wyż. Śląsko-Małopolską i płytą Czarnomorską co do układu warstw (tektoniki) i układu pionowego (plastyki).



Ryc. 103. Orka na Polesiu Wołyńskiem (Ziemia, r. 1913).

140. Przytocz fakty, potwierdzające te różnice i poprzyj je rysunkami przekrojów.

141. Wybierz w całym pasie wyżyn południowych krainy: 1) najwyższą, 2) najstarszą, 3) najbogatszą w skarby mineralne, 4) najżyźniejszą i najmniej żyzną, 5) najlepiej zalesioną, 6) najbardziej stepową, 7) najgęściej zaludnioną, 8) najbardziej jednolitą co do pochodzenia rdzennych mieszkańców, 9) najmocniej kolonizowaną przez przybyszów.

142. Wskaż podział polityczny i administracyjny pasa Wyżyn Południowych.

143. Wskaż dzielnice dawnej Polski i główne województwa, leżące w tym pasie przyrodniczym.

144. Nazwij stolice Wołynia i Podola.

144 *a*. Wymień bogactwa naturalne Wołynia i Podola.

IV. Pas Wielkich dolin.

Pas Wyżyn Południowych ku północy przechodzi w pas niski, który stanowi jakoby brózdę pomiędzy zagonami wyżyn północnych i południowych.

Brózda ta na obszarze naszym przecięta jest wzdłuż kilkoma dolinami, szerokości 10—12 *km* i otrzymała nazwę pasa Wielkich dolin, bo jakkolwiek lodowiec na początku dyluwjum pokrył całą niemal Polskę, to jednak przy następnych fazach działał tylko na północną część kraju t. j. pas Wielkich dolin i Wyżyn Północnych.



Ryc. 104. Wypalanie węgli w lasach wołyńskich (Ziemia, r. 1913).

Pochodzenie Wielkich dolin jest w związku z epoką dyluwjalną. Gdy lodowiec skandynawski ustąpił z wyżyn południowych i cofnął się ku północy, to wody, powstające z tajania, mu-



Ryc. 105. Krajobrazy polodowcowe (podług prof. St. Lencewicza).
(Przy ujściu Noteci do Warty powinny być 2 doliny węższe zamiast jednej bardzo szerokiej).

siały płynąć na zachód lub wschód. Na północy bowiem tamował odpływ tych wód sam lodowiec i jego czołowe moreny, a na południe wyżyny południowe. Przy każdym dłuższym postoju lodowca tworzyły się grzędy moreny czołowej, a przed niemi wody żłobiły odpowiednio szeroką dolinę, i w ten sposób mamy ich kilka, ułożonych równoleżnikowo. Nachylenie zaś ku północy całego obszaru zmuszało wody dolin bardziej południowych do szukania odpływów ku łożyskom nowych północniejszych, twoıząc doliny poprzeczne. W ten sposób wszystkie wody dzisiejszych systematów środkowej Wisły, Odry, może Prypeci i górnego Niemna tworzyły jedną rozległą siatkę wód wspólnych, które łączyły się na zachodzie z Łabą, aby daleko w morzu Północnem znaleźć ujście, nie mogąc się dostać do Bałtyku poprzez zapory lodowca. Prócz rzeźby wody lodowcowe wykonywały inną jeszcze pracę, roznosiły, przerabiały i segregowały materjał, zgromadzony w nieładzie przez lodowiec, składając lub zostawiając kamienie i żwiry bliżej, a dalej od lodowca rozsypując piaski.

Po ustąpieniu lodowca wody przedostały się w kilku miejscach przez groblę Pojezierza, przy najdłuższym jego postoju osadzoną, i rzuciły się krótszemi drogami do morza Bałtyckiego, formując odrębne systematy rzeczne Odry (wyłom koło Eberswaldu) i Wisły (wyłom poniżej Torunia).

Po cofnięciu się lodowca poziom wód znacznie opadł i w Wielkich dolinach zaczęły płynąć malutkie stosunkowo rzeki. Snują się one leniwie i błądzą po tych rozległych, starych dolinach, zbliżając się do jednego lub drugiego brzegu, zalewając w czasie wezbrań znaczne obszary, tworząc łąkowe i błotniste wybrzeża lub zaspy piaszczyste. Przy znacznem obniżeniu się poziomu wód dawne mielizny mogły stać się działami wodnemi, np. dział koło Bydgoszczy, pod Łęczycą i pomiędzy Piną i Muchawcem, a że rozmiary ich są nieznaczne, więc łatwo można je było przekopać i połączyć kanałami sąsiednie systematy, np. kanał Bydgoski, Królewski i projekt Łęczyckiego (za Stanisława Augusta).

Pomiędzy Wielkiemi dolinami rozłożone są obszary o poziomie wyższym, niby wyspy otoczone błotnistemi, podmokłemi smugami Wielkich dolin. Zbudowane są z glin lodowcowych, nieraz zasypane piaskami, które wiatr usypał w odosobnione wzgórza i grzędy wydm. Stanowią one miejscowe działy wodne, na których często leżą bielice, gleby krzemionkowe, charakterystyczne dla północnych obszarów Polski.

Ze względu na pewne różnice przyrodzone oraz warunki historyczne cały ten pas dzieli się na kilka krain, które rozważymy osobno, jako to: Polesie, Podlasie, Mazowsze niższe, Kujawy i właściwa Wielkopolska. Granic wyraźnych pomiędzy niemi nie znajdziemy, a niektóre z krain niemal łączą się ze sobą np. Podlasie z Mazowszem i Kujawy z Wielkopolską.

Ćwiczenia.

145. Wyśledź, jakie rzeki główne i ich dopływy korzystają z następujących Wielkich dolin; 1) Doliny Prawisły (Toruńsko-Eberswaldzka), 2) Praodry (Warszawsko-Berlińska) (ryc. 105).

146. Wytłumacz powstanie działów wodnych w Wielkich dolinach i wskaż właściwości tych działów wodnych.

147. Narysuj przekrój podłużny Wielkiej doliny pomiędzy Brdą i Notecią, Nerem i Bzurą, przy wysokim poziomie wody i niskim.

148. Wymień, jakie systematy rzeczne, oraz jakie rzeki bezpośrednio połączone są następującemi kanałami: 1) Bydgoskim. 2) Rzeczypospolitej albo Królewskim.

149. Wskaż drogę wodną z Kijowa do Poznania.

150. Na mapce ryc. 105 rozważ możliwość połączenia Sanu i Dniestru.

151. Omów komunikacje wodne pasa Wielkich dolin.
152. Porównaj własności wód tego pasa z wodami Karpat.
153. Wskaż przyczyny błotnistego charakteru dolin rzecznych w pasie Wielkich dolin.
154. Wymień krainy pasa Wielkich dolin.

1. Polesie.

Polesie ma kształt kotliny, środkiem której płynie Prypeć z zachodu na wschód. Wyżyny: Nowogródzka i Wołyńska, stanowiąc granice: północną i południową, zbliżają się na zachodzie i przechodzą w bardzo niewyraźny, a jednak walny dział wodny, mający zaledwie około 150 *m* wysokości nad p. m. Na wschodzie zaś rozchodzą się i dopiero za Dnieprem opierają o Centralno-Rosyjską wyżynę. Na obszarze zakreślonym trójkątna kotlina Prypeci ma podstawę w linji Dniepru, a wierzchołek nad Bugiem w Brześciu Litewskim.

Wobec takiego ukształtowania pionowego rzeki muszą mieć bieg dośrodkowy. Tak płyną Jasiołda i Pina, które połączone wpadają do Prypeci, a dalej lewe: Słucz i Ptycz z wyżyny Litewsko-Białoruskiej, oraz z wyżyny Wołyńsko-Podolskiej prawe dopływy: Turja, Stochód, Styr i Horyń ze Słuczą. A ponieważ nachylenie kotliny jest niezmiernie łagodne, więc i sama Prypeć i wszystkie jej dopływy, szczególniej w dolnym biegu, są bardzo leniwe i tworzą rozgałęzienia, odnogi, wielokrotne koryta i stąd np. nazwa Stochodu.

Kształt kotlinowaty Polesia, jak również charakter podłoża z glin lodowcowych i plastycznych glin trzeciorzędowych, musiały utworzyć gleby przeważnie błotniste. Środkiem Polesia, wzdłuż Piny i Prypeci, występują rozległe i równe moczary (ryc. 106) i trzęsawiska, zwane „hałami" (gołemi), porastające gdzie niegdzie zrzadka łozami i rokitą[1]), od której powstają nazwy osad, np. Rokitna w dorzeczu Stwihi częściowo pogranicznej. Nad brzegami rzek, które znoszą w czasie wylewów ławy piasków, wyrastają smugi drzew liściastych (olcha, czasami dąb), tak zwane „łuhy". Wśród rozległych łąk moczarowatych wznoszą się zrzadka suchsze piaszczyste wysepki, zwane „ostrowami", na których można spotkać osady ludzkie, to znowu występują zwierciadła czystej wody, tak zwane „okna", najgłębsze miejsca, więc niezarośnięte.

Owe równiny bagniste, owe moczary gołe, otoczone są szerokim pasem lasów, które dają rozgałęzienia i na obszar moczarów.

Lasy poleskie odznaczają się jednostajnością. Przedewszystkiem panuje tu sosna, dalej brzoza, osika, dąb, grab, i koło rzek olszyna,

---

[1]) Rokita albo rokicina, gatunek wierzby, krzewiącej się i płożącej na błotach.



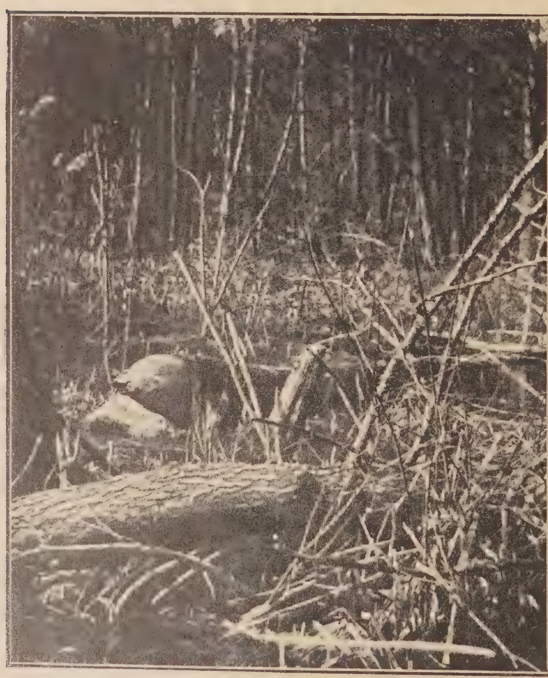
Ryc. 106. Moczary w Pinszczyźnie (ze zbiorów Pol. Tow. Krajozn.).

oto są główne gatunki. Na obszarach suchszych jest większa co do tego rozmaitość.

Ponieważ i tu zjawiają się często obszary piaszczyste z wydmami, przeto Polesie można scharakteryzować jako krainę moczarów, lasów i wydm, oraz licznych rzek, silnie wylewających na wiosnę.

Ale wśród tych warunków przechowały się tu z czasów epoki dyluwjalnej rośliny bardzo odległych krain polarnych i górskich, np. wierzba lapońska, brzózka karłowata, wreszcie azalea pontyjska albo różanecznik, zwany tutaj „tureckiem bagnem".

Lesistość i błotnistość Polesia pomaga utrzymaniu się zwierząt, które gdzie indziej są rzadkością lub nawet zupełnie wyginęły. Łosie, sarny, jelenie, dziki, czasami bobry (ryc. 107), moc ptactwa dzikiego, a szczególniej słynne cietrzewie, wreszcie obfitość ryb i zwierząt ziemnowodnych, oto mieszkańcy niedostępnych lasów pierwotnych, wśród których unoszą się roje komarów, zwanych „pińskiemi słowikami".



Ryc. 107. Gniazda bobrów na Polesiu.

W takich warunkach i człowiek, potomek dawnych Krywiczan i Drewlan, utrzymuje dłużej cechy pierwotne, nabiera właściwości istoty ziem-

nowodnej (rozpatrz dokładnie mapkę ryc. 174).

Osady rozrzucone są po ostrowach suchszych, ale przeważnie piaszczystych, to też rolnictwo jest niedostateczne. Pasterstwo napotyka przeszkody z powodu obfitości dokuczliwych owadów i błotnistości łąk, z których trawę dopiero zimą zwozić można, o ile błota przed spadnięciem śniegu przymarzną.



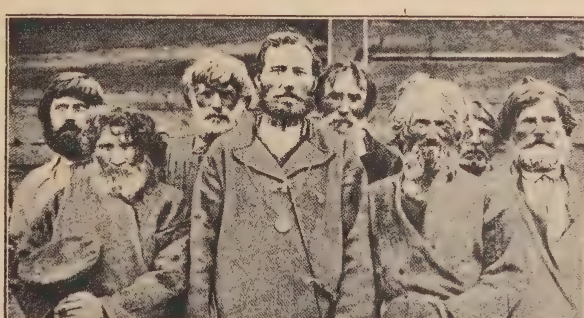
Ryc. 108. Barcie na sosnach na Polesiu (ze zbiorów Pol. Tow. Krajozn.).

Poleszuk żyje z wody, a przedewszystkiem z lasu, stąd nazwa kraju i mieszkańców jego. Polowanie i zbieranie jaj ptactwa dzikiego, np. kaczek na wiosnę, rybołówstwo, bartnictwo (ryc. 108), eksploatacja lasów, spław drzewa, pędzenie smoły i dziegciu, wyroby z drzewa — oto są najpowszechniejsze zajęcia tutejszego mieszkańca, który też jest bardziej, niż gdzie indziej, pierwotnym.

Cech tych nabierają i przybysze, np. koloniści z Mazowsza, którzy przychodzili tu jako „budnicy", albo jako „rudnicy" do eksploatacji lasów i rud łąkowych.

Wsłuchany w głosy natury, wpatrzony w jej zjawiska Poleszuk żyje jej życiem, nie swojem, i z tego względu jest niezmiernie ciekawym typem etnograficznym (ryc. 109).

Korzysta z dróg naturalnych — rzek przedewszystkiem, i dlatego nad niemi, przy wyższych wybrzeżach, leżą odwieczne osady, jak np. kolonja Kijowian — Turów, Mozyrz, leżące poza granicą Rzeczypospolitej, i Pińsk oraz Dawidgródek w granicach Polski.



Ryc. 109. Poleszucy ze wsi Bereżki (E. Frankowski, Ziemia, r. 1925).

Czasami buduje osobliwe drogi na mo-

czarach, układając wpoprzek kłody drzew (groble z okrąglaków) „na kat“ (ryc. 110).

Powoli jednak i tu wdziera się kultura, a człowiek zaczyna opanowywać przyrodę.



Ryc. 110. Droga na Polesiu (ze zbiorów Pol. Tow. Krajozn.).

Przedewszystkiem wyzyskał zbliżenie sąsiednich systematów rzecznych i pobudował kanały: Rzeczpospolitej, łączący Muchawiec, dopływ Bugu z Piną, dopł. Prypeci, oraz kanał ks. Ogińskiego, który połączył Szczarę, dopł. Niemna, z Jasiołdą, uboczną Prypeci, i w ten sposób ułatwił komunikację Polesia z krainami sąsiedniemi i z dwoma morzami.

Ułożył szyny kolei początkowo na krańcowych wyżynach: Litewskiej z Brześcia przez Baranowicze do Mińska i Wołyńskiej z Brześcia przez Kowel i Równe do Kijowa.

Począł osuszać bagna i moczary i w ciągu niemal pół wieku oddał znaczne obszary do użytkowania, szczególniej w okolicach Pińska.

Wreszcie rzucił koleje przez sam środek Polesia: wzdłuż Prypeci przez Pińsk, Łuniniec do Homla oraz wpoprzek z Baranowicz przez Łuniniec i Sarny do Równego.

Człowiek z niewolnika staje się powoli panem tej krainy, podnosząc wartość gleby przez osuszanie i całego bogactwa przyrodzonego przez ułatwianie komunikacji.

Treść.

Położenie i granice Polesia. Układ pionowy. Rozkład wód. Najważniejsze rzeki. Kierunek, szybkość biegu i przyczyny wielokrotnych koryt. Budowa kotliny poleskiej. Przyczyny błotnistego jej charakteru. Rozkład moczarów i lasów. Cechy moczarów, ostrowów i okien. Charakterystyka lasów. Skutki lesistości i błotnistości, obserwowane w świecie roślinnym i zwierzęcym. Warunki bytu człowieka. Główne zajęcia. Pochodzenie nazwy Polesia. Właściwości Poleszuka. Budnicy i rudnicy. Powstanie osad ludzkich. Komunikacje naturalne i pierwotne nad niemi osady. Pierwotne komunikacje sztuczne, lądowe. Kanały łączące i wpływ ich na znaczenie Pińska. Przyczyny budowy pierwszych kolei na krańcach. Znaczenie osuszania błot. Koleje wewnątrz Polesia. Główne stacje węzłowe. Wpływ przyrody na człowieka i wpływ człowieka na przyrodę. Granica państwa polskiego na Polesiu. Województwa na Polesiu.

2. Podlasie.

Od Polesia na zachód, leży Podlasie, którego nazwę wywodzą od słowa: „Lach“. Kraina ta bowiem sąsiadowała z obszarami, zajętemi przez „Lachów“ czyli Polaków, nazywano więc ją „Podlaszem“, a w mowie potocznej przerobiono na Podlasie.

Leży ono wpoprzek pasa Wielkich dolin od wybrzeży Niemna i Biebrzy do dolnego Wieprza, a że ma poziom wyższy od sąsiednich kotlin: Mazowieckiej i Poleskiej, bo sięga tu i ówdzie powyżej 200 *m* nad poziom morza, przeto odgrywa roIę progu pomiędzy niemi, a jednocześnie staje się pomostem, łączącym wyżyny pasa północnego i południowego.

Tem się też tłumaczą nazwy takich osad, jak Wysokie Mazowieckie i Wysokie Litewskie w woj. białostockiem.

Lodowiec złożył tu grube zwały glin, piasków i żwirów z głazami narzutowemi, a wody, z tajania jego powstające, żłobiły liczne rozległe doliny, pomiędzy któremi trzymają się wyższe międzydolinne działy. Dość równe powierzchnie tych działów urozmaicone są szeregami pagórków moreny czołowej, która świadczy o dłuższym postoju lodowca. Ciągną się one głównie wzdłuż linji Łuków, Mielnik n. Bugiem i Gródek, położony na wschód od Białegostoku, ale są i w innych miejscach, np. na północ i południe od Sokołowa, koło st. kol. wileńskiej Łapy i w kierunku na północ od Tykocina.

Z powodu znaczniejszego wzniesienia całego pomostu, utworzyły się tu działy wodne, a główniejsze z nich: Białostocki i Łukowski.



Ryc. 111. Żubry w puszczy Białowieskiej przed Wielką wojną.

Białostocki jest nawet działem walnym, gdyż płyną stąd rzeki do dwóch zlewisk, np. Muchawcem, Leśną, ubocznemi Bugu i Narwią oraz dopływami Niemna, Świsłoczą, Rosią do Bałtyku, a Jasiołdą, uboczną Prypeci, do morza Czarnego.

Równina Łukowska dzieli tylko rzeki tego samego systematu, np. Liwiec i Krznę, dopływy Bugu, od Świdra i Wilgi, dopływów Wisły, i od Bystrzycy, dopł. Tyśmienicy, która wpada z prawej strony do Wieprza. Wszystkie te rzeczki korzystają z dolin wód lodowcowych.

Rolę hydrograficzną tych wyżyn podnosi zalesienie, które na dziale Łukowskim jest średniej miary, choć o jego dawnych rozmiarach świadczą liczne nazwy osad, pochodzące od roślin i zwierząt rzadkich lub zupełnie dziś nieistniejących, np. tura, niedźwiedzia, jodły, cisu i t. p. Na dziale zaś Białostockim leży w powiecie prużańskim puszcza Białowieska (ryc. 111), najsłynniejsze zbiorowisko leśne w Europie środkowej.

Puszcza ma przeszło 1000 wiorst kw. obszaru i charakteryzuje ją wielka rozmaitość gatunków drzew, niezmiernie bujny rozrost ich wgórę, gdyż pną się wierzchołkami do światła. Własności te zupełnie odróżniają drzewostan Polesia od drzew Puszczy Białowieskiej, której sztuki masztowe cenione były nawet na wybrzeżach Atlantyku.

Puszcza ta była głównem schroniskiem dla różnej zwierzyny, a przedewszystkiem posiadała przed wojną stado żubrów [1]).

Wobec pochodzenia swego Podlasie ma gleby przeważnie piaszczyste, nieżyzne, czasami z domieszką glin — a więc żyźniejsze, jak np. w pow. sokołowskim i wysokim mazowieckim — gdzie bywają dobre zbiory pszenicy i buraków. W wielu miejscach wyłaniają się nagromadzone kamienie (głazy narzutowe) po spłókaniu lżejszych okruchów piasków i żwirów i ta okoliczność tłumaczy nam pozostanie nazw takich osad, jak np. Kamieniec Litewski, Rozbity Kamień (na południe od Sokołowa), a koło którego pagórek ma 214 *m* nad p. m., dalej Kamień pod Łukowem i t. p.

W dolinach zaś rzecznych grunta są podmokłe, błotniste, łąkowe.

Gdzie doliny były szersze lub powstały z połączenia kilku mniejszych, tam zjawiają się obszary bagniste. Ma to miejsce na 2 krańcach Podlasia. Na północy w dorzeczu Biebrzy, której błota stały się ważnym czynnikiem obronnym dawnej twierdzy Ossowiec. Połączenie zaś tej doliny z doliną górnego Niemna ułatwiło przeprowadzenie kanału Augustowskiego.

Na południu charakter bagnisty ma obszar pomiędzy Włodawą, Parczewiem, Białą Podlaską (doliny rzek: Krzny, Tyśmienicy, Wieprza i Włodawki). Tu są liczne torfowiska, jeziorka i stawy zarybione częściowo.

Osadnictwo pomostu z północy rozpoczęli Jadźwingowie, plemię litewskie. Wojownicze ich jednak napady na sąsiadów Mazurów od zachodu, a Rusinów od wschodu skłoniły napastowanych do odwetu, który zakończył się wyparciem, zgnębieniem lub zasymilowaniem Jaćwieży, po której zostały osady, mające w nazwiskach ten sam pierwiastek.

Kolonizacja mazurska szerzyła się niezmiernie szybko i sprawnie: osadnicy polscy należeli do szlachty średniej i drobnej, która, rozradzając się coraz bardziej, utworzyła setki całe zaścianków, tak charakterystycznych dla Podlasia, np. w d. ziemi Bielskiej woj. białostockiego. Wśród magnatów widzimy rody litewskie lub ruskie zlitwinizowane (Radziwiłłów, Sapiehów), a posiadłości ich, np. Tykocin, Rajgród i t. p., tworzyły niby odrębne państewka. Żywioł ruski reprezentowali włościanie w południowo-wschodniej okolicy.

Drobna szlachta biedna, ale zahartowana do walki z życiem, bo uprawiająca ziemię swemi własnemi rękoma, zaczęła się rozpraszać po całem Podlasiu i dalej na Litwie. Cechą jej było przywiązanie do

---

[1]) W czasie Wielkiej wojny wyniszczono tu żubry ostatecznie.



Ryc. 112. Podlasianie przy sianokosie (ze zbiorów Pol. Tow. Krajozn.).

polskiej kultury i wytrwałość, to też uzbrojona w takie zalety, pomimo prześladowań, przetrwała.

Przyroda wcale nie hojnie zaopatrzyła krainę. Gleby niezbyt żyzne wymagają starannej uprawy nie mogą zaspokoić potrzeb rolnika, z wyjątkiem niektórych okolic nad Bugiem. Obszary łąkowe (ryc. 112) wzdłuż rzek sprzyjają hodowli bydła, szczególniej wzdłuż Liwca, i koni rasowych koło Janowa (stadniny); owce ras podrzędnych hoduje się niemal wszędzie, aby zdobyć, prócz żywności, materjał na wyrób kożuchów. Poza tem Podlasiak dorabia rzemiosłami, uprawia przemysł drzewny (ryc. 113), eksploatuje torfowiska i piaski przetapia na szkło. Była czynna w powiecie garwolińskim słynna na całe Królestwo Kongresowe huta „Czechy“ we wsi Trąbki.

Z powodu położenia i siatki wód, promienisto rozchodzącej się z dwóch środowisk, Podlasie otrzymało komunikacje kolejowe obfitsze, niż inne nasze krainy. Mamy tu kilka węzłów kolejowych, które odpowiadają mniej więcej węzłom hydrograficznym: Łuków, skąd idą koleje przez Siedlce do Warszawy i do Małkini, st. kolei Piotrogrodzkiej, przez Międzyrzec i Białę do Brześcia i na pd. zach. do Dęblina. Drugim węzłem jest Białystok, skąd idą koleje: przez Goniądz (Ossowiec) i Grajewo do Królewca, przez Małkinię do Warszawy, przez Grodno do Wilna i Piotrogrodu, przez Bielsk i Wysokie Litewskie do Brześcia, nareszcie przez Wołkowysk i Słonim do Baranowicz. Trzeci węzeł najważniejszy to Brześć.



Ryc. 113. Smolarnia w puszczy Białowieskiej (ze zb. Pol. Tow. Krajozn.).

Dogodne komunikacje

sprzyjają rozwojowi wielkiego przemysłu, który korzysta z materjałów surowych obcych, np. w Białymstoku i sąsiedniej Choroszczy.

Kraina dróg była krainą walk; tu leżą Iganie, Stoczek, a dalej Maciejowice, już na obszarze Mazowsza.

Pomostowość Podlasia odbija się i na jego dziejach. Różne jego części w rozmaitych czasach należały do Litwy i Korony. W końcu wieku XVIII Podlasie należało do Małopolski i stanowiło jej półwysep, wrzynający się pomiędzy Ruś, Litwę i Wielkopolskę. Po 3-cim rozbiorze Drohiczyn był na zbiegu trzech zaborów. I obecnie Podlasie należy do kilku województw.

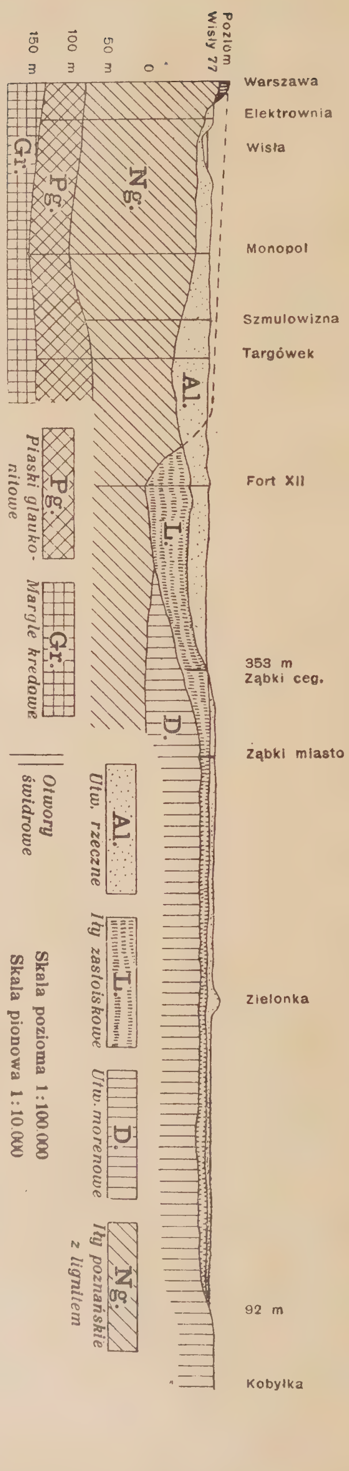
Treść.

Położenie Podlasia. Pochodzenie nazwy. Wysokość jego w porównaniu z sąsiedniemi obszarami. Rola jego, jako progu i pomostu. Pochodzenie nazwy osad z przymiotnikiem „Wysokie". Podział Podlasia doliną Bugu. Rola hydrograficzna każdego działu. Przykłady ważniejszych rzek i kanałów łączących. Stan zalesienia. Cechy charakterystyczne puszczy Białowieskiej i porównanie z puszczami Polesia. Pochodzenie gleb Podlasia i gatunki ich na krańcach oraz wpobliżu Bugu. Przyczyny bagnistych obszarów nad Biebrzą, Krzną i Tyśmienicą. Osadnictwo i kierunki jego. Zajęcia mieszkańców. Okolice najżyźniejsze, okolice słynne z hodowli bydła, koni. Bogactwa mineralne. Powody dość gęstej siatki kolejowej. Najważniejsze węzły kolejowe. Wpływ komunikacji na rozwój wielkiego przemysłu.

3. Mazowsze niższe.

Podlasie na zachód nieznacznie przechodzi w Mazowsze, które tu ma cechy zbliżone doń.

Na południe od dolnego Buga (powiat radzymiński, mińsko-mazowiecki i częściowo garwoliński) zniża się coraz bardziej ku zachodowi i wreszcie zapada w szeroką starą dolinę Prawisły (ryc. 114). Na dnie jej występują rozległe torfowiska i błota, np. koło Jabłonny, Miłosny i Otwocka, gdzie eksploatacja torfu odbywa się w celach przemysłowych (proszek otwocki) i na opał. Obok torfowisk występują obszary piaszczyste z wydmami, dochodzącemi do 20 *m* wysokości. Gdzie tylko na piaskach utrzymały się lasy, tam wyzyskano je na urządzenie letnisk, tak potrzebnych w pobliżu wielkiego miasta, jakiem jest Warszawa. Wzdłuż wszystkich linij kolei i kolejek podmiejskich rozsiadły się całe szeregi takich letnisk w stronę Jabłonny, Małkini, Radzymina, Mrozów i Karczewia, a w miejscowościach najsuchszych zorganizowano nawet stacje lecznicze, np. w Rudce pod Mrozami, w Mieni i w Otwocku. Rozległe obszary piasków i wydm pod Rembertowem (ryc. 115) są użytkowane na pola ćwiczeń artyleryj-



Ryc. 114. Przekrój przez dolinę Wisły pod Warszawą (podług Jana Samsonowicza, Ziemia, r. 1922).

skich. Piaski najczystsze stały się podstawą hutnictwa szklanego, np. w Targówku pod Warszawą.

Na północ od Buga do Narwi spotykamy coraz wyraźniejsze ślady akumulacji lodowcowej, a od Ostrowia ku Łomży mamy całe grzędy pagórków „Czerwony bór", które na wschód od Śniadowa dosięgają nawet 227 *m*. I tu na dnie wielkich dolin mamy torfowiska, które się eksploatuje.

Komunikacje wodne tej części Mazowsza są lepsze, niż w innych okolicach kraju. Rzeki: Wisła, Bug i Narew — to najważniejsze arterje, więc też znaczniejsze miasta powstały nad niemi i w miejscach, gdzie mają one brzegi wyższe, np. nad Bugiem Wyszków i Brok, a nad Narwią Pułtusk, Ostrołęka, Nowogród (ryc. 116), Łomża (ryc. 117). Gdzie brzeg wysoki starej doliny jest zdala od dzisiejszego łożyska, jak np. w Łomży, tam miasto oddzielone jest od rzeki obszarem łąk zalewanych, zwanych „pulwami", przez które droga bita prowadzi do mostu po wysokiej i długiej grobli (patrz ryc. 118).

Przy zbiegu dróg wodnych zbudowano twierdze: Modlin i Zegrze. Siatka kolei żelaznych jest rozgałęziona, szczególniej w pobliżu Warszawy, a w odcinku pomiędzy Narwią a Bugiem za czasów zaboru rosyjskiego przeprowadzono linje kolei Nadwiślańskiej w oddaleniu od miast ważniejszych. Węzłem głównym jest Ostrołęka, od której promienisto idą trzy linje: przez Śniadów do Łap kolei Piotrogrodzkiej, druga na Ostrów do Małkini i trzecia na Wyszków przecina

dalej Piotrogrodzką, Terespolską i Nadwiślańską.



Ryc. 115. Wydma, zasypująca las na polu strzelniczem w Rembertowie.

Wisła pod Czerskiem, Górą Kalwarją, Warszawą i Bielanami trzyma się brzegu starej doliny i dlatego wydaje się, iż miejscowości te leżą na wzgórzach, a tymczasem leżą one na rozległej równinie, która brzegiem stromym zapada w wielką dolinę Prawisły, na której dnie leży Praga (ryc. 114).

Owa równina Mazowiecka po lewej stronie Wisły rozcięta jest wielkiemi dolinami na dwa obszary. Północny, pomiędzy doliną Prawisły i Praodry (Bzura, Ner), jest to równina Gostyńska, a południowy do Pilicy — to równina Skierniewicka, na pd. zach. połączona z Łódzką, przechodzącą 260 *m* wysokości. Stały się one działami wodnemi, z których rzeki płyną do Bzury, np. Ochnia i Przysuwa albo Słudwia z le-



Ryc. 116. Widok ogólny Nowogrodu nad Narwią (ze zbior. Pol. Tow. Krajozn.).



Ryc. 117. Łomża. Widok ogólny (M. Putkowski w Łomży).

wej strony, a z prawej Mroga, Skierniewka i Rawka. Okolice dorzecza Skrwy albo Osetnicy na równinie Gostyńskiej urozmaica szereg jezior, które rzeka ta odprowadza do Wisły, np. Lucieńskie, Zdworskie, a ciągną się one szeregiem od okolic Kowala do Gąbina.

Obszary międzydolinne są zbudowane z grubych warstw glin lodowcowych, które się przerodziły na powierzchni pod wpływem

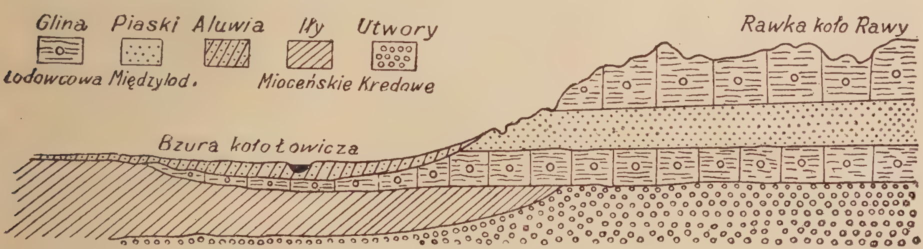


Ryc. 118. Łomża. Szosa na grobli (M. Putkowski w Łomży).



Ryc. 119. Krajobraz pustynny z okolic Nieborowa pow. łowicki.

wietrzenia i rozmycia w żyzne bielice[1]) i dźwigają tu i ówdzie rzędy pagórków moreny czołowej, jak np. pasmo, które się rozpoczyna od wsi Krempy, leżącej na pd. z. od Łowicza i pod nazwą wzgórz Domaniewskich ciągnie się początkowo w kierunku południowym na wschód od Domaniewic, a następnie skręca na pd. w. w stronę Płyćwi, gdzie przecina tor kolei. Na zboczach, nachylonych ku wielkim dolinom, wyłaniają się grube warstwy pod glinami leżących piasków, które tworzą taras wydmowy czasami zupełnie nagich i lotnych piasków, np. na tak zwanej pustyni Nieborowskiej (ryc. 119), a czasami porośniętych szczątkami lasów dawnych puszcz: Jaktorowskiej i Bolimowskiej, wreszcie Skierniewickiej, gdzie utrzymywany był zwierzyniec. Dno Wielkiej doliny dotarło do glin lodowcowych dolnych, a nawet na północy (jak widać z przekroju, ryc. 120) do iłów starszych, trzeciorzędowych, np. pod Iłowem, skąd powstała też i nazwa osady. Rzeki zasypały je gdzie niegdzie piaskami, a na obszarach zalewanych wytworzyły ziemie czarne, ale kwasowe od roślin, rosnących na bagnach.



Ryc. 120. Przekrój geologiczny przez nizinę Łowicką i wyżynę Skierniewicką (podług Cz. Łopuskiego).

Tu, gdzie sięgała dolina Wisły, pomiędzy Bzurą i Utratą, prawym jej dopływem, jest niski i błotnisty pas ziemi, na której leży puszcza Kampinoska, mająca na wybrzeżu, zalewanem przez Wisłę, piaski

[1]) Bielice — gleby przeważnie krzemionkowe i bardzo drobnoziarniste, są z tego podobne do loessu, od którego jednak różnią się pochodzeniem.



Ryc. 121. Objaśnienia: *1* — wychodnie iłów plioceńskich, *2* — glina zwałowa, *3* — iły wstęgowe, *4* — piaski dolinne, *5* — mady stare, *6* — torfy i bagna, *7* — piaski i mady młodsze, *8* — tarasy i krawędzie, *9* — wydmy, cyfry — wysokość w metrach.

i czasami mady, a na tarasie wyższym dwa rzędy wydm (do 28 *m* wysokości), porozdzielanych bagnami i torfowiskami. W tych warunkach utrzymały się dość znaczne lasy na piaskach sosnowe, a na bagnach olszowe z wierzbami lub wprost turzyce. Przy wycinaniu borów wydmy się uruchomiły (ryc. 121).

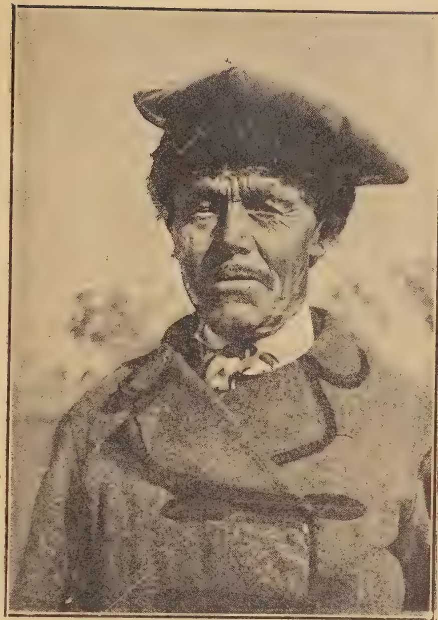
Poza tem z powodu przewagi gleb żyznych, rolnictwo stało się podstawowem zajęciem, a uprawa buraków i pszenicy świadczy o dobrym jego stanie w dorzeczu Bzury (ryc. 122).

Obfitość łąk po wielkich dolinach dała pobudkę do rozwinięcia hodowli bydła. Najlepsze rasy żuławskie i holenderskie są hodowane nawet przez drobnych właścicieli, a szczególniej kolonistów Niemców, którzy siedzą wzdłuż Wisły.



Ryc. 122. Żniwa w Łowickiem. Kosiarze (Ziemia, r. 1922).

Liczne rzeki wielkie i mniejsze, w dawnych czasach spławne, następnie łatwość budowy dróg bitych przy obfitości drogowego materjału, a wreszcie przeprowadzenie kolei żelaznych: Wiedeńskiej, Bydgoskiej, Kaliskiej, Płockiej i Poznańskiej — to były czynniki, które wpłynęły na oży-



Ryc. 123. Typ Mazura z p. garwolińskiego (ze zbior. Pol. Tow. Krajozn.).

wienie handlu, gdyż prócz Warszawy powstały także inne węzły kolejowe, jak np. Skierniewice, Łowicz, Łódź, Kutno. Dowóz zaś węgla i łatwość wywozu płodów, będących w obfitości, przyczyniły się do rozwoju przemysłu przerabiającego. Oparł się on na przeróbce płodów miejscowych roślinnych, więc powstały liczne cukrownie, np. w okolicach Błonia, Sochaczewa, Łowicza, Kutna i Gostynina. W Żyrardowie odbywa się przeróbka lnu, w Jeziornie, Soczewce (dawniej) mamy papiernie, w Mszczonowie fabrykę zapałek; wreszcie liczne gorzelnie i browary, z których znaczniejsze prócz Warszawy były w Radzikowie pod Błoniem, w Bielawach nad Mrogą i w Łowiczu. Wreszcie obfitość iłów wstęgowych w dawnem zastoisku wód pod Warszawą[1]) nadaje się na wyrób cegły i dachówek i przy eksploatowaniu dla cegielń w Kawęczynie, Ząbkach, Markach, Pustelniku i pod Radzyminem (patrz mapka ryc. 128).



Ryc. 124 Bielany pod Warszawą (Opis ziem zamieszkałych przez Polaków, T. II, str. 21).

W sąsiedztwie z tym ruchliwym obszarem rolniczo-przemysłowym wyrósł przemysł okręgu łódzkiego, zupełnie sztucznie przez kolonistów Niemców zapoczątkowany. Łódź nie miała żadnych naturalnych warunków rozwoju, nawet brak jej rzeki, gdyż Łódka, dopływ Neru, jest tylko brudną strugą. Człowiek musiał tu sztucznie two-

[1]) Gdy krawędź cofającego się lodowca zatrzymała się czas dłuższy na linji Gostynin, Gąbin, Serock, wstrzymane wody Prawisły utworzyły zastoisko o poziomie wody do 100 *m*, gdyż wówczas znalazły odpływ przez Bzurę-Ner, gdzie dział wodny do tej wysokości dochodzi.

rzyć niemal wszystko, a wodę zdobył z głębokich warstw kredowego okresu, kopiąc studnie artezyjskie (patrz ryc. 132). Ruch przemysłowy ogarnął całą północ województwa łódzkiego: pow. brzeziński, łódzki, łęczycki i sieradzki, oraz rawski województwa warszawskiego, gdzie są szeregi osad fabrycznych, przerabiających bawełnę i wełnę, jako to: Pabjanice, Brzeziny, Tomaszów Rawski, Zgierz, Ozorków, Zduńska Wola.

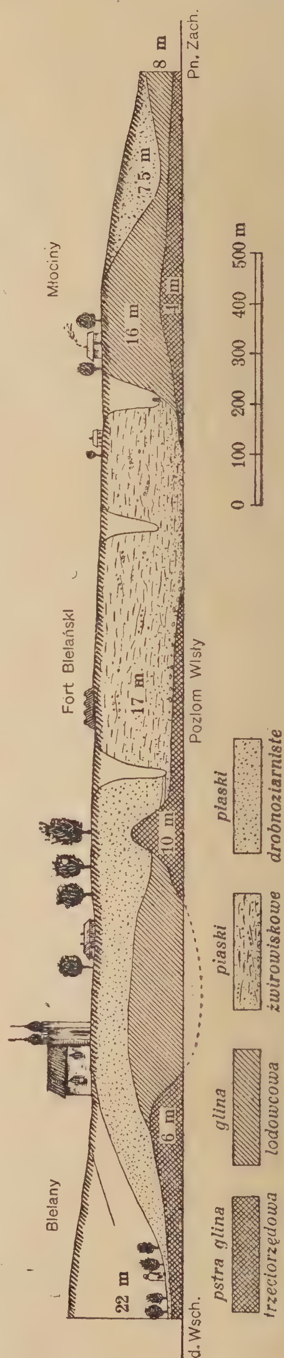
Wzdłuż Wisły miasta znaczniejsze powstały po brzegach wyższych, a więc na brzegach starej doliny (ryc. 128). Do takich należą: Czersk Góra Kalwarja i Warszawa, dalej są Bielany (ryc. 124 i 125). Znacznie dalej i poniżej nad Wisłą leży Włocławek (albo Władysławek) przy ujściu Zgłowiączki, która, mając rozgałęziony systemat, ożywiała dawniej stosunki handlowe osady.

Obszary mniej żyzne, a lesiste w pobliżu Warszawy w pow. grójeckim i błońskim, zużytkowano na zorganizowanie letnisk, które ciągną się wzdłuż kolei Wiedeńskiej, Kaliskiej i podjazdowych, a także stacyj leczniczych, jak np. Grodzisk, oraz dalej nad Pilicą Nowe Miasto, mogące obsługiwać również i mieszkańców okręgu łódzkiego.

Wśród mieszkańców Mazurów (ryc. 123) wyróżnia się grupa „Księżaków" (ryc. 126) z księstwa Łowickiego.

Lud to dorodniejszy, rzeźwiejszy, ponieważ warunki bytu miał korzystniejsze. Łowickie bowiem było pierwotnie własnością arcybiskupów gnieźnieńskich, u których stosunki zależności ludu były mniej uciążliwe. Niegdyś były tu wspaniałe lasy, a Łowicz był rezydencją myśliwską i nazwę swą stąd wywodzi.

Dodatnio także wyróżniają się i włościanie wilanowscy z dawnych dóbr królewskich.



Ryc. 125. Przekrój geologiczny brzegu Wisły pod Bielanami. Okolica Warszawy (podług F. Różyckiego).



Ryc. 126. Typy Łowiczan z Jackowic (ze zbiorów Pol. Tow. Krajozn.).

Ćwiczenia.

155. Odczytaj opis puszczy Białowieskiej H. Sienkiewicza w jego „Szkicach“ oraz Sieroszewskiego w zbiorze „Brzask“ i ułóż opowiadanie o tej krainie podług planu, wskazanego w powyżej przytoczonej treści.

156. Określ położenie niższego Mazowsza w stosunku do Wisły.

157. Wymień najważniejsze rzeki tego obszaru i wskaż, które z nich mają lub miały rolę handlową, a które wpłynęły szczególniej na urozmaicenie krajobrazu.

158. Wymień gatunki gleb, rozmieszczenie ich i pochodzenie.

159. Omów krajobraz wielkiej doliny i międzydolinnego obszaru.

160. Omów warunki rozwoju rolnictwa i hodowli bydła.

161. Wskaż komunikacje wodne i kolejowe tego obszaru.

162. Wskaż naturalne warunki rozwoju przemysłu przerabiającego i główne jego środowiska.

163. Omów warunki rozwoju przemysłu Łodzi i całej okolicy.

164. Ułóż plan opowiadania o Mazowszu niższem, akcentując wpływ warunków przyrodniczych i historycznych na człowieka i odwrotnie.

164*a*. Opisz zjawiska, przedstawione na rysunkach 120 i 121.

Warszawa.

Ze względu na rolę Warszawy, omówimy nieco szczegółowiej warunki jej rozwoju.

Główne dawniejsze siedziby Polan leżały pomiędzy Wisłą i Odrą, to też stolicami były wówczas Gniezno, Kraków. W miarę rozrostu kolonizacji mazowieckiej na wschód i północ dolinami Narwi, Bugu i ich dopływów, Warszawa nabiera coraz większego znaczenia dla Mazowsza i staje się jego stolicą.

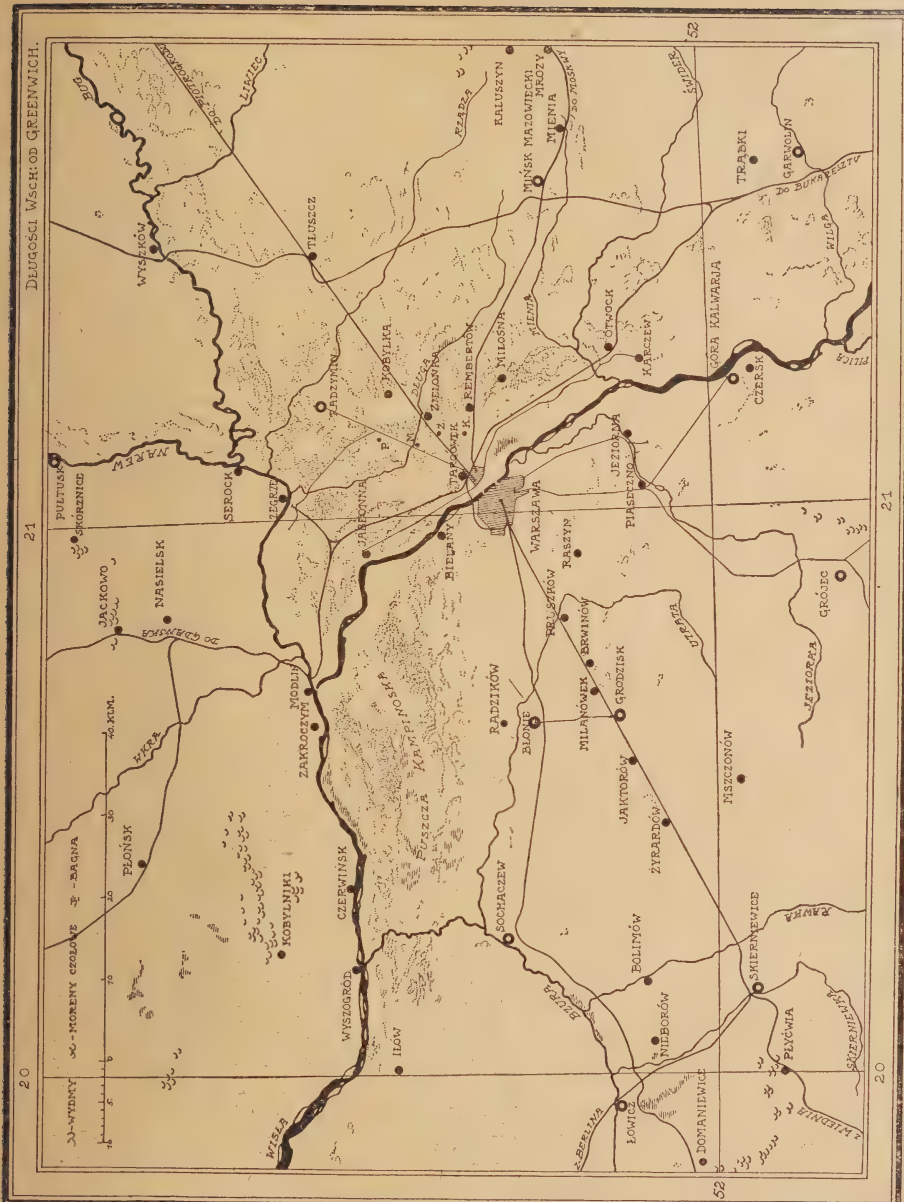
Połączenie Litwy i Rusi musiało centrum państwa przesunąć ku wschodowi, a Warszawa, leżąca w środku dorzecza Wisły i tak bardzo



Ryc. 127. Plac Zygmunta w Warszawie. Z lewej strony widać kolumnę Zygmunta, na prawo zamek królewski (Opis ziem zamieszkałych przez Polaków, T. II, str. 77).

rozrośniętej Rzeczypospolitej, najlepiej się do tego nadawała. Pierwszy sejm odbył się w Warszawie w r. 1556, a ostateczne przeniesienie stolicy odbyło się w r. 1596 za Zygmunta III, któremu syn postawił kolumnę na placu Zamkowym w r. 1646; jest to więc najstarszy pomnik w Warszawie (ryc. 127).

Warszawa leży w środku dorzecza Wisły, podobnie jak Paryż w dorzeczu Sekwany, Lion w dorzeczu Rodanu, Kijów w dorzeczu Dniepru. Niedaleko od Warszawy schodzą się najważniejsze dopływy Wisły: Bug z Narwią, Wieprz, Pilica i Bzura; jest to węzeł dróg wodnych, w których schodzą się interesy i sprawy całego dorzecza, a że systemat Wisły połączony jest kanałem z Odrą, Niemnem a na-



Ryc. 128. Okolice Warszawy (na podstawie mapy fizycznej okolic Warszawy prof. St. Lencewicza).

wet Dnieprem, więc koncentruje on ruch z całego obszaru Europy pomiędzy morzem Czarnem a Bałtykiem.

Za przykładem dróg wodnych wyprowadzono z Warszawy liczne drogi bite i koleje żelazne, które zrobiły Warszawę jednym z ważniejszych węzłów drogowych Europy (ryc. 128).

W samej rzeczy stąd wzdłuż pasa Wielkich dolin idą koleje: na

zachodzie Bydgoska i obecnie Poznańska, która prowadzi do Berlina, Paryża i do portów Atlantyku, a na wschód Terespolska do Terespola, Brześcia, Moskwy, Czelabińska i przez Syberję do portów oceanu Wielkiego. To jest najdłuższa i bodaj najważniejsza linja transkontynentalna, łącząca dwa oceany przez Warszawę. Ruch na tej linji tak jest ożywiony, że trzeba budować linje pomocnicze, np. Kaliska. (Zmierz odległości Warszawy od Władywostoku i Brestu wzdłuż kolei).

Z Warszawy wychodzi kolej Wiedeńska, której dalsze linje prowadzą do Adrjatyku, a na półn.-wschód przez Wilno Piotrogrodzka[1]), łącząca naszą stolicę z portami mórz północnych: zatoką Fińską, Botnicką i morzem Białem.

Wreszcie z Warszawy idą dwie odnogi kolei Nadwiślańskich: ku Gdańskowi przez Mławę i ku morzu Czarnemu przez Lublin, Lwów. (Zmierz odległość Warszawy od Gdańska, Triestu i Küstendże wzdłuż linji kolei).

Więc Warszawa jest wielkiem środowiskiem handlowem.

Łatwość komunikacyj musiała ożywić stolicę pod względem przemysłowym, tem bardziej, że zapotrzebowanie tak ludnego środowiska na produkty fabryczne jest bardzo rozległe.

Bogactw miejscowych ma Warszawa niewiele, a jednak obfitość glin lodowcowych, iłów starszych trzeciorzędowych, wreszcie iłów osadzonych w zastoisku podtrzymuje szeregi cegielń, z których okolice Warszawy słyną i dostarczają tego materjału budowlanego i dalej położonym osadom.

Rozmaite płody rolnicze przerabiane tu są w wielu gorzelniach, browarach, na warsztatach tkackich i w przędzalniach, a płody świata zwierzęcego w garbarniach, białoskórniach, fabrykach wełnianych, mydlarniach i t. p.

Najbardziej jednak rozpowszechniły się fabryki metalurgiczne i z tego powodu Warszawę można nazwać Birminghamem polskim. Tu mamy wyroby złote, srebrne, platerowane, mosiężne i miedziane, cynkowe, wreszcie żelazne.

Przemysł ten tak się rozrósł, iż starczy nietylko na zaspokojenie potrzeb licznych mieszkańców, lecz szuka sobie zbytu dzięki siatce kolejowej daleko poza granicami kraju, a nawet Europy.

Więc Warszawa jest środowiskiem przemysłu fabrycznego.

Stała się ona i środowiskiem oświaty, a więc i całego życia kulturalnego narodu, była jego i sercem i mózgiem. Jest znowu stolicą niepodległej Polski.

---

[1]) Piotrogród obecnie nazywają Leningrad.

Nic więc dziwnego, że Warszawa rosła w liczbę mieszkańców, jak rzadko które miasto, bo gdy w r. 1816 miała ich tylko 81.222, to w r. 1914 liczba mieszkańców dochodziła do 900.000, czyli powiększyła się przeszło 10 razy. W styczniu r. 1921 miała pomimo klęsk wojny 936.113 mieszkańców, a w dniu 1/I 1926 przekroczyła miljon (1,015.426).

Warszawa, jako środowisko dróg, musi mieć i rolę strategiczną, była też ona nieraz widownią napaści zaciętych i obrony bohaterskiej. Otaczały naszą stolicę wały, a później forty, które nie pozwalały na konieczny jej rozrost poziomy i spowodowały rozrastanie się miasta wgórę. Obecnie włączono do Warszawy okolice, tworząc teren wielkiej Warszawy[1]).

Więzy czasowe nie mogły zatamować rozwoju miasta, które jest wielkim węzłem drogowym nietylko w Polsce, ale w Europie. To też Warszawa będzie zawsze punktem przynęty dla przedsiębiorców przemysłu i handlu różnych narodowości. Winniśmy z tego zdawać sobie sprawę i tak zabezpieczyć naszą stolicę, aby nie straciła cech miasta polskiego i środowiska kultury polskiej.

Ćwiczenia.

165. Omów położenie dawnych stolic Polski oraz warunki przeniesienia stolicy do Warszawy.
166. Rozważ korzyści położenia Warszawy względem Polski i systematu Wisły.
167. Wskaż znaczenie dla Warszawy przeprowadzenia kanałów, łączących systemat Wisły z sąsiedniemi, oraz potrzebę przeprowadzenia nowych kanałów.
168. Rozważ wartość linij kolejowych, przechodzących przez Warszawę.
169. Omów położenie Warszawy w Europie i warunki przyszłego jej rozwoju.
170. Rozważ warunki rozwoju handlu i przemysłu w Warszawie.
171. Wskaż, które odmiany przemysłu mają tu zupełnie naturalne warunki rozwoju.
172. Wskaż dowody szybkiego rozrostu Warszawy.
173. Wymień składowe części wielkiej Warszawy.

4. Kujawsko-Wielkopolska kraina.

Kraina ta różni się od poprzednich obfitością jezior, dlatego uzyskała miano pojezierza Kujawsko-Wielkopolskiego. Jest ona przedsionkiem Pojezierza właściwego, które należy do wyżyn północnych.

---

[1]) Oprócz dawniej włączonych: Pragi, Ujazdowa, Woli, Powązek, obecnie przyłączono na lewym brzegu: Marymont, Mokotów, Czerniaków i Siekierki, a na prawym brzegu: Bródno, Targówek, Kamionek, Grochów.

Już w Gostyńskiem widzieliśmy jeziora w dorzeczu Skrwy, ale tu na zachód od Zgłowiączki rosną one i co do liczby i co do rozmiarów. Są one kształtu wydłużonego i ciągną się szeregami podłużnemi i z tego powodu zaliczają je do jezior strumieniowych, które powstały w dolinach dawnych strumieni lodowcowych. Dwa najwybitniejsze mamy szeregi: jeden od Konina do Inowrocławia, do którego należą między innemi Gopło (28 *km* dług. i 2·5 *km* szer.) (ryc. 129) i Ślesińskie, które do Warty odpływa; drugi zaś ciągnie się od Słupcy do Pakości, i do niego należą np. jeziora: Powidzkie, Budzisławskie i Pakoskie około 15 *km* długie.

Ze względu na różnice w glebach, a zresztą i w innych drobnych cechach krajobrazu, osobno omówimy Kujawy i Wielkopolskę.



Ryc. 129. Mapka Pojezierza Kujawskiego.
— — — — — granice województw, ———————— linje kolejowe.

a) Kujawy.



Ryc. 130. Mysza wieża nad Gopłem.

Na zachód od Skrwy, lewego dopływu Wisły, w okolicach Gopła leżą Kujawy. Gleby są tu czarne, żyzne, choć różniące się od czarno-ziemów Małopolski. Są one, podług niektórych uczonych, rezultatem zanikania jezior, które przy spadku wód zamieniają się na bagna, potem torfowiska, dalej łąki i wreszcie czarne ziemie uprawne. Stąd nazwa czarnoziemów bagiennych.

Spadek wód w jeziorach jest stwierdzony. Gopło, które dziś ma poziom znacznie niższy od Ślesińskiego, w XV stuleciu, w czasie wezbrań łączyło się z niem kilka razy do roku, podług świadectwa Długosza.

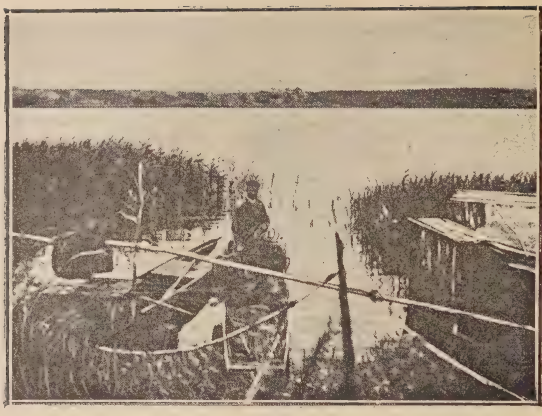
Tak samo błota Bachorskie, ciągnące się na półn.-wschód, są pewno pozostałością dawnego połączenia Gopła ze Zgłowiączką, dopływem Wisły (ryc. 129).

Stare Gopło, tak szeroko rozlane, otrzymało nazwę morza polskiego (mare Polonicum), a połączone z Wisłą oraz z Notecią i Wartą, nabierało wielkiej wartości.

Jeżeli jeziora wogóle sprzyjały w czasach pierwotnych tworzeniu się organizacyj państwowych (Tanganjika, Titikacha, Ilmeń, Trockie i t. p.), to Gopło, mające tak korzystne komunikacje, było niejako przez naturę ku temu wskazane. Tu też była kolebka państwa polskiego. Kruszwica, leżąca dziś na krańcu jeziora, miała wśród ówczesnego morza polskiego położenie bardziej obronne. Była ona i miastem handlowem i twierdzą, a sąsiednia Mysza Wieża odgrywała prawdopodobnie rolę strażnicy i latarni (ryc. 130).

Dopiero po spadku wód Gopła, po przerwaniu łączności jego z Wartą i Wisłą, Kruszwica zeszła do rzędu drobnych osad, a środek ciężkości państwa przesunął się ku zachodowi do Gniezna i Poznania.

Skutkiem tak korzystnych warunków osadnictwa i rozwoju okolic nadgoplańskich w czasach dawnych, musiały one wcześniej być poddane trzebieży leśnej i wobec tego możemy Kujawy scharakteryzować jako krainę jeziorną, czarnoziemną i bezleśną. To też na opał używają tu torfu lub słomy, mieszkania lepią z gliny lub budują z cegły, a pola



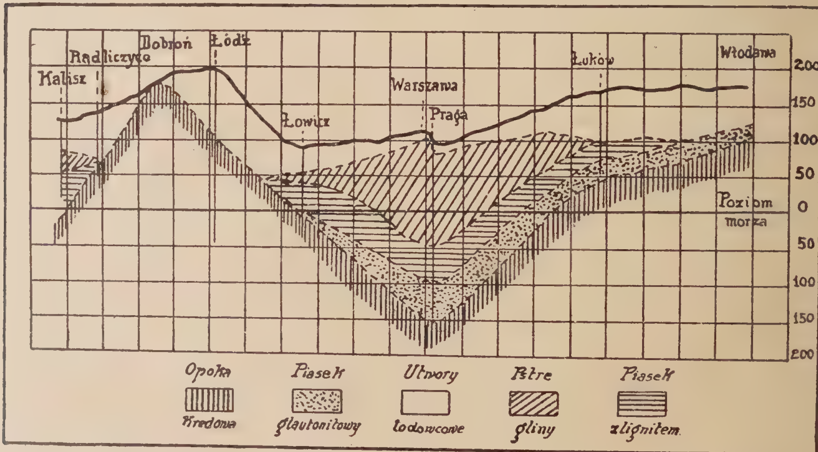
Ryc. 131. Rybak z korbylami na jeziorze Chodecz[1])
(Ziemia, r. 1910).

odgradzają rowami, tem bardziej, że kamieni polnych jest tu tak mało, iż na budowę szos trzeba je sprowadzać z sąsiednich obszarów.

W takich warunkach rolnictwo było podstawą bytu mieszkańców. Płody roślinne, szczególniej pszenica i buraki, częściowo przerabiane są na miejscu w cukrowniach, browarach i gorzelniach, w znacznej zaś mierze wywożone przez przystanie i stacje we Włocławku i Nieszawie. Łąki sprzyjają rozwojowi pasterstwa, a obfitość jezior rybołówstwu (ryc. 131). Poza tem Kujawy wyróżniają się od innych dzielnic pasa Wielkich dolin swem bogactwem mineralnem.

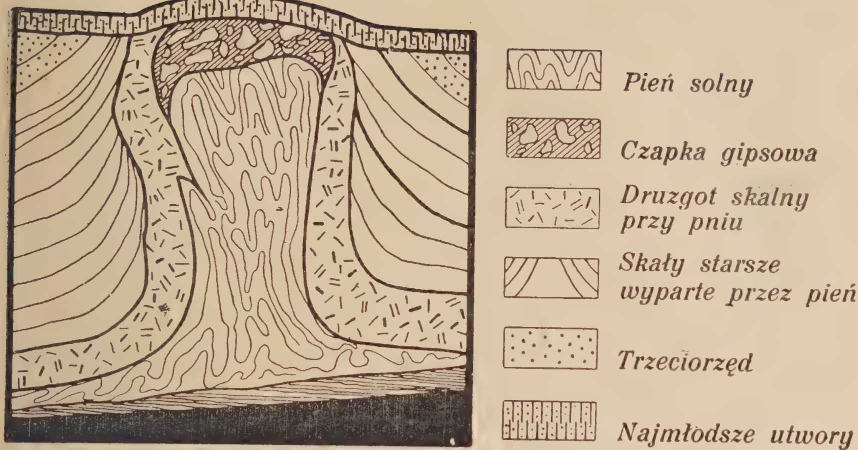
Pod osadami lodowcowemi, niezbyt głęboko leży tu grzbiet wielkiej fałdy, albo krawędź wielkiej misy, ze skał mezozoicznych zbudowanej. Dno jej wypada głęboko pod Warszawą, a krawędź druga koło Łukowa i Włodawy (ryc. 132).

Ze starych skał mezozoicznych, a nawet permskich pochodzą so-



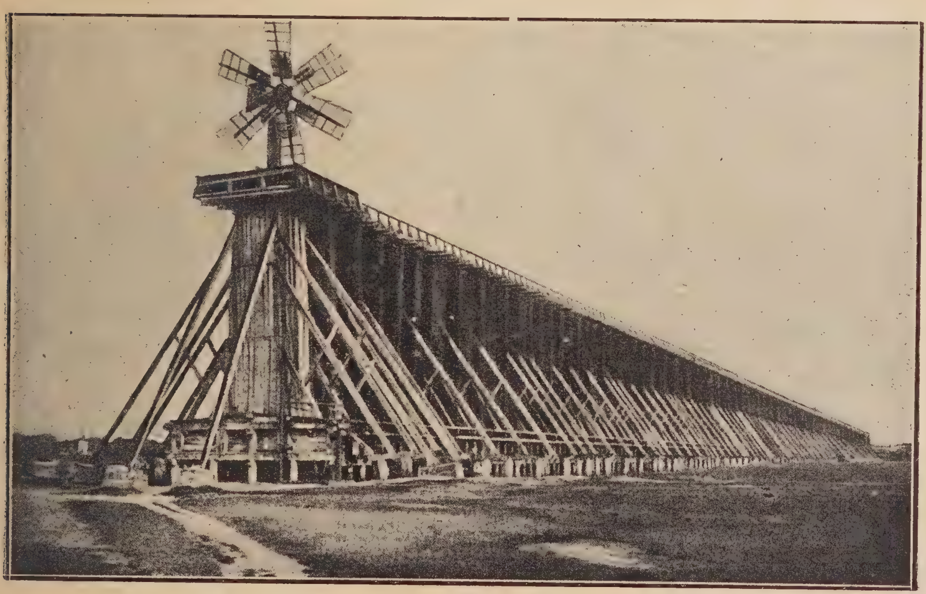
Ryc. 132. Przekrój geologiczny Mazowsza od Wielkopolski do Podlasia (podług prof. J. Lewińskiego).

[1]) Korbyle siatki specjalne do połowu raków, bo oprócz ryb w jeziorze odbywa się połów raków, które wywożono do Niemiec.



Ryc. 133. Przekrój poprzeczny przez pień solny w Inowrocławiu (podług prof. J. Lewińskiego).

lanki Ciechocinka i Inowrocławia, oraz pokłady soli kuchennej Inowrocławia (ryc. 133). Obfitość tej soli spowodowała założenie fabryki sody w tem samem mieście. Źródła soli używa człowiek w celach leczniczych (kąpiele) i przemysłowych, gdyż wywarza „warzonkę“, uprzednio zgęszczając roztwór zapomocą „tężni“ (ryc. 134). W są-



Ryc. 134. Tężnie w Ciechocinku.



Ryc. 135. Grupa włościan z pod Włocławka (Opis ziem zamieszkałych przez Polaków, T. II, str. 208).

siedztwie soli kuchennej, jak zwykle bywa, znajdują się tam złoża gipsu, którego używają do użyźniania pól.

Wobec tylu bogactw przyrodzonych i odwiecznej kultury, Kujawiacy (ryc. 135) są naogół rośli, silni, i bystrzy, a szczególniejszą szlachetnością postaci odznacza się lud z okolic Inowrocławia, Strzelna i Kruszwicy.

Kujawy, będąc pomostem, łączącym wyżyny północne z południowemi, są krainą dróg, które łączą północ z południem. Z Inowrocławia rozchodzą się drogi do Torunia, Bydgoszczy, Poznania, Gniezna a dalej Wrocławia. Na północy przechodzi kolej Bydgoska, łącząca wschód z zachodem. Były też one widownią walk, np. pod Płowcami, gdzie Władysław Łokietek odniósł w r. 1331 zwycięstwo nad Krzyżakami.

Ta niewielka, a tak bogata kraina kujawska na kongresie wiedeńskim podzielona została pomiędzy dwa zabory: pruski i rosyjski. Granica rozcinała Gopło, okolice którego były kolebką państwa polskiego. Obecnie przechodzi tu granica województw: warszawskiego, łódzkiego, i poznańskiego.

Ćwiczenia.

174. Wskaż, jakie są podobieństwa i różnice pomiędzy Kujawami i innemi krainami pasa Wielkich dolin?

175. Omów pochodzenie jezior strumieniowych.
176. Omów rolę hydrograficzną Kujaw.
177. Rozważ warunki bytu, które nastręczała mieszkańcom okolica jeziora Gopła w czasach pierwotnych.
178. Wskaż przyczyny rozwoju Kruszwicy i przyczyny jej upadku.
179. Porównaj czarnoziem kujawski z podolskim.
180. Rozważ przekrój geologiczny Mazowsza niższego i wytłumacz, dlaczego studnie artezyjskie czerpią wodę w Łodzi z pokładów dolnokredowych, a w Warszawie z trzeciorzędowych (ryc. 132).
180 *a*. Dlaczego Praga może korzystać z wody studni artezyjskich, a Warszawa nie może?

b) Wielkopolska właściwa.

Na zachód od Kujaw, poza linją Gniewków, Pakość, Mogilno (ryc. 129) krajobraz się zmienia, gdyż jezior jest mniej i są one mniejsze, czarnoziemy znikają, a zjawiska akumulacji i erozji lodowcowej występują wyraźniej (patrz ryc. 105).

Widzimy tu wspaniale rozwinięte 2 wielkie doliny (10—12 *km* szerokie) równoleżnikowe: Toruńsko-Eberswaldzką i Warszawsko-Berlińską (wskaż, które części biegu rzek dzisiejszych korzystają z nich). Obszary między temi dolinami zajęte są przez równiny moreny dennej, które mają gleby gliniaste (gliny lub margle lodowcowe) i wtedy są przeważnie bezleśne, bo przez rolnika opanowane zupełnie, albo stanowią tak zwane zandry, a więc obszary piaszczyste, które właśnie dlatego są najczęściej zalesione lub czasami tylko na uprawę żyta zajęte. Ale na tych równinach jednostajnych rzucone są szeregi pagórków moreny czołowej, które idą równolegle do Wielkich dolin. One są właśnie źródłem zandrów, gdyż wody, spływające z pagórków moreny czołowej, wypłókują piaski i składają je w sąsiedztwie, im dalej tem cieńszemi warstwami.

Jedna z tych moren czołowych przechodzi przez okolice Poznania, Gniezna i dalej łączy się z moreną Mazowsza niższego; druga ciągnie się od okolic Pleszewa przez okolice Wolsztyna i za Wartą dąży w stronę Radomska.

Ale i te obszary między dolinami równoleżnikowemi są rozcięte dolinami południkowemi: Warty od Śremu wdół i od Konina wgórę, oraz doliną Prosny. Wszystkie te doliny, rozwinięte szeroko, wcięte głęboko, tworzące po kilka tarasów na swych brzegach, świadczą o zmianach w objętości wód rzecznych oraz o ich długotrwałej działalności.

Wreszcie wzdłuż Wielkich Dolin na tarasach lub na samej ich wysoczyźnie rozkładają się pola wydmowe, szczególniej mocno rozwinięte



Ryc. 136. Mapka okolic Poznania (podług Józefa Wendy).

na Pałukach pomiędzy Notecią i Wełną, w okolicach Żnina, Chodzieży i Wągrowca (Wągrodźca), oraz w kącie pomiędzy Wartą i Notecią od Międzychodu prawie do Obornik i wreszcie wzdłuż Odry od Międzychodu na południe.

Szczególnie pięknie zarysowują się różne formy akumulacji i erozji lodowcowej w okolicach Poznania (ryc. 136).

To też chociaż wogóle w woj. poznańskiem przeważa krajobraz monotonnej równiny, to jednak w wielu miejscach bywa bardzo urozmaicony przez doliny rzek, przez smugi wydm lub grzędy pagórków moreny czołowej, najczęściej lasami osadzonych i porozdzielanych powierzchnią wód jezior przeważnie podłużnych.

Wszystkie te formy krajobrazowe mają też wartości poważne w dziejach osadnictwa i bytu człowieka.

Tak np. wielka dolina Noteci o charakterze błotnistym stanowiła przeszkodę w stosunkach pomiędzy Pomorzem i Wielkopolską, a oko-



Ryc. 137. Bydgoszcz. Widok na kanał.

liczność ta utrudniała zespolenie się tych prowincyj. Stanowiła ona dawniej nawet linję obronną, wzdłuż której leżały strażnice jak np. Łabiszyn, Ujście, Drezdenko. Charakter błotnisty tej doliny odstraszał osadników polskich, dzięki czemu została ona smugą słabo zaludnioną. Ale właśnie dlatego kolonizacja niemiecka obrała ją sobie jako główny szlak, po którym zajmuje i dolinę Wisły. Dla udostępnienia warunków bytu kolonistom, rząd pruski w czasie zaborów przeprowadził kanał Bydgoski pomiędzy Nakłem a Bydgoszczą (ryc. 137), osuszył dolinę oraz tędy rzucił linję kolei do Berlina.

Tak samo szlakiem kolonizacji niemieckiej stała się dolina Nadobrzańska, słynna niegdyś ze swych bagien, a później osuszona.

Inaczej się rzeczy miały z dolinami Warty i Prosny. Tu osadnictwo Polan znalazło korzystniejsze warunki. Tędy bowiem szły drogi spławne rzekami i lądowe wpoprzek w miejscach przeprawy. W takich warunkach rozwinęły się nad Wartą: Sieradz, Konin, Koło i Śrem, a w szczególności Poznań, który stał się stolicą. Tu rezydował i umarł Mieczysław I, tu była stolica najbliższych jego następców. Tylko w czasach zaboru pruskiego miasto to z umysłu odsunięto od głównego ruchu, prowadząc połączenie Wschodu z Zachodem od Warszawy



Ryc. 138. Typy włościan poznańskich (Opis ziem zamieszkałych przez Polaków, t. I, str. 170).

przez Bydgoszcz. Pomimo to jednak Poznań stał się ważnym węzłem kolejowym (wskaż linje kolejowe, stąd rozchodzące się).

I nad Prosną rozwinął się gród b. starodawny Kalisz, gdyż wzdłuż tej doliny wiodła droga odwieczna od Bramy Morawskiej doliną górnej Odry, Prosny przez brody pod Koninem na Żnin, Osielsk koło Bydgoszczy do Bałtyku po bursztyn.

Gleby, jak widzieliśmy, są przeważnie piaszczyste lub gliniasto-piaszczyste, a żyźniejsze gliny i margle lodowcowe występują od Poznania w kierunku Mogilna i Wrześni. Pomimo to, rolnictwo rozwinięte jest bardzo dobrze. Wzory Niemiec przyczyniły się do należytej gospodarki, ale były drogo opłacane, gdyż ziemia przechodziła w ręce przybyszów; obecnie zmienia się to odwrotnie i w znacznej mierze dzięki dzielności włościan wielkopolskich (ryc. 138). Obfitość łąk sprzyja hodowli bydła tak, iż województwo poznańskie jest przykładem umiejętnej gospodarki.

Rozwinął się też przemysł oparty na rolnictwie, np. są gorzelnie, browary (np. w Grodzisku Wielkopolskim), a nawet cukrownie wpobliżu Kujaw.

Bydgoszcz, leżąca w pobliżu lasów w pasie wydm oraz w sąsiedztwie Pojezierza i Kujaw, ma słynne tartaki i młyny.

Wreszcie obfitość jezior sprzyja rybołówstwu.

Są tu także i skarby mineralne. Koło źródeł Baryczy w okolicach Odolanowa i Ostrzeszowa leżą rudy żelazne t. zw. wiwjanity albo sinoziem (fosforan żelaza bezbarwny lub zielonkawy, który na powietrzu, przyjmując tlen, staje się niebieskim—sinym) i żelaziak darniowy. Tego ostatniego używano jako materjału budowlanego, gdyż posiada spoistość i wytrzymuje wielkie ciśnienie, nie psuje się ani od wilgoci ani od powietrza. Piękny kościół w Czarnym Sadzie (pow. odolanowski) cały z rudy darniowej zbudowany. Zabudowania gospodarskie i dwory też stawiano z tej rudy.

W czasach dawnych rudy te były zużywane na miejscu, o czem świadczą nazwy miejscowości: Ruda, Kuźnia, Hamry, — obecnie zaś

przeważnie idą na Śląsk. Możnaby przeróbkę prowadzić na miejscu, gdyż są pokłady wapieni w okolicy Barcina i węgle brunatne, eksploatowane nad Wartą. Znajdują się tu pokłady glinki, która podtrzymuje fabryki wyrobów ceramicznych w Chodzieży.



Ryc. 139. Typy Sieradzan (Ziemia, r. 1913).

Wreszcie znajdują się osady soli w okolicy Wapna i Szubina, pokrewne tym, jakie widzieliśmy w Inowrocławiu. W tej części Wielkopolski właściwej, która leżała w zaborze rosyjskim, a więc w dorzeczu Prosny i górnej Warty, rozwinął się przemysł sztucznie pod wpływem przemysłu łódzkiego, np. Sieradz ze Zduńską wolą, Ozorków pod Łęczycą (dol. Bzury), wreszcie okolica Kalisza (Opatówek). Podstawą jednak bytu przeważnej części ludności jest rolnictwo (ryc. 139).

Nazwa „Wielkopolski" oznacza właściwie „Starszą Polskę", gdyż ta kraina najpierw zorganizowała się państwowo.

Z tego powodu mamy tu wiele miejscowości historycznych, np. Gniezno ze starożytnym Ostrowem na Lednicy, gdzie chrzest przyjął Mieczysław I, gdzie odbywała się koronacja królów polskich, gdzie od czasów Łokietka był skarbiec koronny, gdzie była stolica prymasów. Poza tem Środa, która dzięki centralnemu położeniu miała sejmy wojewódzkie, wielkopolskie.

Niedaleko stamtąd leży Kórnik, słynna siedziba Górków. Zamek ich, gdzie mieści się wspaniała bibljoteka, stał się własnością Działyńskich, wreszcie Władysława Zamoyskiego, który dobra kórnickie przekazał narodowi.

Żnin jest miejscem urodzenia Śniadeckich i Kl. Janickiego, a w Pile, której nie włączono do Polski, urodził się Staszic.

Ćwiczenia [1]).

181. Nazwij Wielkie doliny, które ciągną się równoleżnikowo na obszarze właściwej Wielkopolski.

[1]) Nauczyciel może rozpoczynać opracowanie z uczniami tego czy innego rozdziału od ćwiczeń, dając do rozporządzenia potrzebne mapy, przekroje i rysunki oraz tablice statystyczne z różnych działów, nawet późniejszych.

182. Wskaż, jakie rzeki z nich korzystają i jakie są tu lub mogą być kanały.
183. Omów rolę dziejową doliny Nadnoteckiej.
184. Wymień szlaki kolonizacji niemieckiej.
185. Wskaż budowę geologiczną i pochodzenie warstw zwierzchnich w obszarach międzydolinnych.
186. Wymień czynniki naturalne, które mają znaczenie krajobrazowe dla tych obszarów, oraz sposoby ich spożytkowania przez człowieka, a w szczególności — morena denna, zandry, obszary wydmowe i morena czołowa.
187. Wskaż doliny podłużne, dzielące równiny międzydolinne północną i południową.
188. Porównaj cechy charakterystyczne krajobrazu Wielkich Dolin i międzydolinnych obszarów w Wielkopolsce i na Mazowszu niższem.
189. Uporządkuj krainy pasa Wielkich Dolin:
a) co do wysokości,
b) roli hydrograficznej,
c) dobroci gleb,
d) bogactw przyrodzonych,
e) dogodności dróg naturalnych,
f) skupienia ludności,
g) rozwoju przemysłu.
190. Wymień województwa, leżące w pasie Wielkich Dolin.
191. Ułóż opowiadanie o każdem, biorąc pod uwagę, w jakich krainach przyrodzonych leży ono.
192. Znajdź związek pomiędzy wyżyną Krakowsko-Częstochowską i wschodnią okolicą Pałuk.
193. Oblicz skalę długości i wysokości dla przekroju na ryc. 132.

V. Pojezierze.

Pas wyżyn Północnych ciągnie się wzdłuż morza Bałtyckiego od wybrzeży Jutlandji do okolic zatoki Fińskiej. Cały ten kraj garbaty zawdzięcza swój odrębny charakter długiej pracy lodowca Skandynawskiego, który najdłużej tu przebywał i dlatego nagromadził na nierównem zresztą podłożu większe, niż gdzie indziej, osady morenowe. Żwiry, gliny, piaski i głazy narzutowe tworzą w tych okolicach czasami mniej lub więcej równe obszary, to znowu garby, kopce i wały, porozrzucane lub szeregami ustawione i porośnięte lasami, a pomiędzy niemi świecą zwierciadła licznych bardzo jezior, okrągłych lub wydłużonych, wreszcie o niezwykle urozmaiconych wybrzeżach. Obfitość jezior tej grobli dała jej nazwę Pojezierza, a rzekom, stąd płynącym, nadała cechę „stałych", bo mających stały zapas wody w jeziorach. Z powodu wyższego poziomu tej grobli i bliskiego sąsiedztwa Bałtyku ilość opadów wynosi 600—700 *mm*, co naturalnie tem lepiej wpływa na normowanie poziomu wód bieżących i stojących.

Zmiany i tutaj zaszły, ale nie mogły tak daleko sięgnąć, jak gdzie indziej, gdyż stosunkowo niedawno obszary te zostały z okowów lodowcowych uwolnione.

Jeziora jedne zarastają, przeradzając się w torfowiska, inne bywają zamulone osadami strumieni i rzeczek, które do nich wpadają, jeszcze inne spływają przez pogłębiające się łożyska odpływów i odsłaniają żyzne, namuliste [1]) dna, ze skwapliwością przez rolników opanowywane.

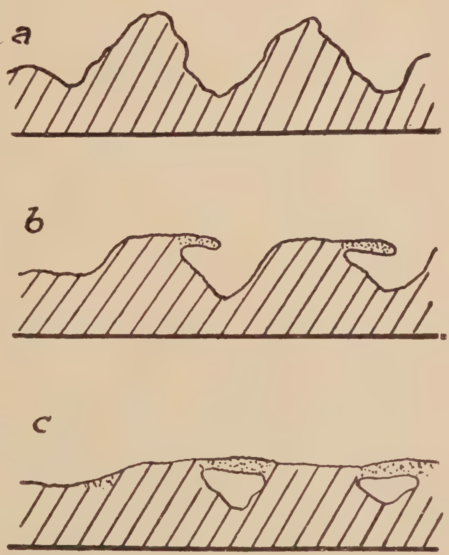
Rzeki snują się pomiędzy wzniesieniami, krętym często biegiem, żłobią mniej lub więcej głębokie doliny, urozmaicając krajobraz, rozlewają się w napotkanych jeziorach, lub hamują bieg w kotlinach torfiastych.

Zarówno doliny rzeczne, jak kotliny otoczone są zielenią lasów liściastych i borów iglastych, które w wielu jeszcze miejscach porastają znacznemi płatami zbocza pagórków i wzniesień.

Taki jest ogólny krajobraz grobli Pojezierza.

Wisła i Niemen przerwały wpoprzek tę część grobli bałtyckiej i rozdzieliły ją na 3 działy.

Najbardziej zachodni pomiędzy Odrą a Wisłą — to Pojezierze Pomorskie albo Kaszubskie. środkowy do Niemna — Prusko-Mazurskie, wschodni pomiędzy Niemnem a Dźwiną — Litewsko-Białoruskie.



Ryc. 140. Powstanie mierzei, zalewów i jezior na wybrzeżu Bałtyku (podług prof. J. Smoleńskiego).

Pojezierze opada łagodnie i w stronę morza i ku Wielkim Dolinom. W wyjątkowych miejscach dochodzą wzgórza do samego morza, jak np. na zachód od Gdańska pod Oliwą, częściej odsuwają się od morza, pozostawiając pas piasków nadbrzeżnych z długiemi półwyspami, a w ujściach wielkich rzek rozszerzają się w rozleglejsze niziny. Te nadbrzeżne utwory są młodsze, aluwjalne i powstały pracą morza, rzek i wiatru.

Do tych młodszych utworów należy długi wąski półwysep Hel i dalej na wschód za granicą Polski leżące i bardziej wydłużone pół-

[1]) Powstają tu gliny marglowe, gdyż prócz mułu osadza się dużo muszelek wapiennych drobnych żyjątek jeziornych.

wyspy Fryski i Kuroński, zwane także mierzejami. Powstanie swe zawdzięczają falom morza, które, pędzone przez wiatry zachodnie, biją w wystające półwyspy i cyple wybrzeża, zdzierają je i niszczą, a osady zabrane składają w zacisznym od wiatru załomie. W ten sposób powstaje wydłużona mielizna, a później wąski i długi półwysep, który oddziela zatokę od morza. Zatoka taka nazywa się zalewem (Haf) (ryc. 140).

Półwysep Hel ma pochodzenie nieco inne, na co wskazuje jego rozszerzony pd. w. koniec oraz układ wypukłości odwrotny niż pozostałych 2 półwyspów. Szerszy jego koniec ma w podstawie materjały starsze. One pewno stały się tamą dla osadów, które niósł prąd zachodni i budował powoli półwysep.

Gdy mierzeja zamknie zalew, powstaje jezioro, które powoli się wysładza, zamula, zarasta i przeobraża się w ląd.

Przykłady takich zmian widzimy na wybrzeżu Bałtyku szczególniej wyraźnie na zachód od naszego Pomorza, np. jez. Sarbskie i Łeba, nad któremi mieszkają szczątki Słowian.

Niektóre torfowiska i błota nad Bałtykiem pewno są dalszem przeobrażaniem zalewów dawnych.

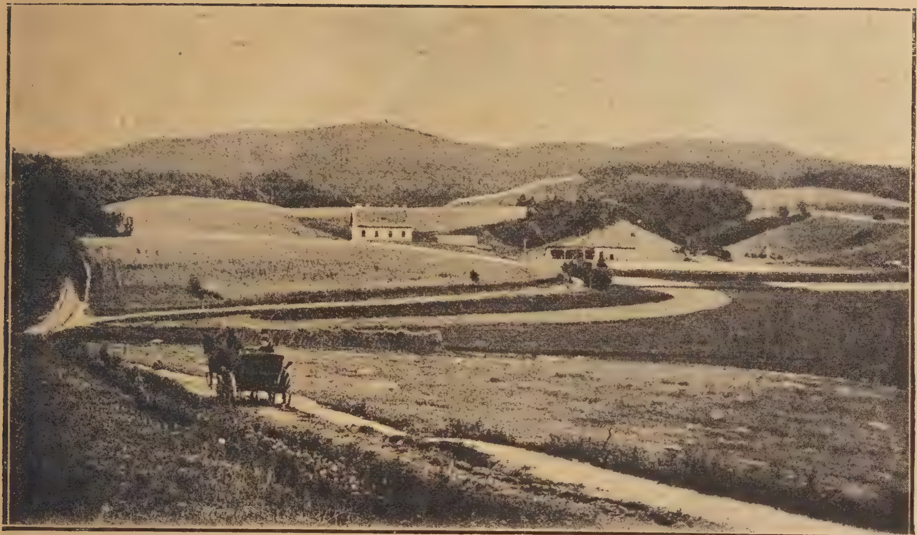
Ćwiczenia.

194. Odczytaj w „Ziemi“ Nr. 1 r. 1922 artykuł prof. S. Pawłowskiego o wybrzeżu m. Bałtyckiego.
195. Daj charakterystykę wybrzeży m. Bałtyckiego co do rozwinięcia pionowego i poziomego.
196. Wytłumacz powstawanie wąskich i długich półwyspów oraz zamykających się zatok.
197. Wskaż fakty przeradzania się zalewów w jeziora i torfowiska.
198. Porównaj kształty Helu z mierzejami Kurońską i Fryską.
199. Omów krajobraz Pojezierza i pochodzenie jego.

1. Pojezierze Pomorskie.

Dział ten Pojezierza otoczony jest niby wyspa ze wszech stron wodami: Bałtyku, dolnej Wisły, dolnej Odry i Noteci. Obecnie w granicach Polski leży tylko wschodnia jego część.

Główne wzniesienia ciągną się ukośnie z pd.-z. na pn.-w. i tak też przechodzi dział wodny, skąd płyną bezpośrednio do Bałtyku Piaśnica z jez. Żarnowieckiem, które stanowią obecną granicę Polski, Reda i Płutnica do zat. Puckiej, a do Wisły Radunia z jeziorami Raduńskiemi, łącząc się przed ujściem z Motławą; Wieżyca pod Gniewem wpadająca, Czarna Woda z jez. Wdzydze, mająca pod Świeciem ujście, nareszcie Brda także z szeregiem jezior. Do Noteci zaś z działu tego



Ryc. 141. Wieżyca, najwyższy szczyt Pomorza.

płynie Głda i Łobzonka. Tędy właśnie prowadziła najdawniejsza droga do Gdańska: na Łobżenicę, Więcbork, Tucholę, Czersk i Starogard.

Najwyższa część tego działu przypada pomiędzy Kościerzyną i Kartuzami (góry Szymbarskie z Wieżycą 331 *m*) (ryc. 141). Okolica ta z licznemi kotlinami, głęboko wyżłobionemi łożyskami rzek i strumieni,



Ryc. 142. Powiat kartuski.



Ryc. 143. Tleń nad Czarną Wodą (ze zb. Pol. Tow. Krajoznawczego).



Ryc. 144. Brzeg pod Orłowem.

obfitująca w łąki zielone i liczne jeziora, w których przeglądają się zalesione wzgórza, ma wygląd prawie górski i nosi nazwę „Szwajcarji Kaszubskiej“ (ryc. 142).

Na całem północnem zboczu tego Pojezierza przeważają gleby gliniaste żyzne moreny dennej z wyjątkiem piaszczystych wybrzeży morza. Krainy środkowe najbardziej urozmaicone mają gleby liche, bo to teren moreny czołowej lub zandr, które z piasków z nich wypłókanych są złożone i sięgają daleko na południe. Całe zbocze lekko pochyla się na południe, a dopiero nad samą Notecią opada stromemi brzegami, które porosły gęstemi lasami i poprzecinane są głębokiemi jarami i łożyskami dopływów tej rzeki.

Do bardzo ubogich co do gleb należą tak zwane „Bory Tucholskie“, których część właściwa leży pomiędzy rzekami Brdą i Czarną Wodą, a okolice Tucholi, Chojnic i Świecia są już bardzo przetrzebione. Obszar Borów wynosi około 3000 km^2. W znacznej większości porośnięty jest borem sosnowym, ale szczególnie wzdłuż rzek mamy zbiorowiska różnych drzew liściastych: dębów, buków, brzóz i t. p., tudzież świerków, a z drzew bardzo rzadkich utrzymał się piękny las cisowy w pow. tucholskim niedaleko od st. Wierzchucin na linji Tuchola—Laskowice oraz b r e k i n i e (gat. jarzębin) koło Osia na linji Czersk—Świecie. Puszcza nie jest zwartym obszarem lasu, przerywają ją bowiem pola uprawne, wsi,



Ryc. 145. Diuny pod Borem na Helu.

wreszcie powierzchnie jezior (ryc. 143).

Kraj nadbrzeżny pożłobiony jest dolinami, pomiędzy któremi pozostały obszary wyższe, tak zwane „kępy“ (Swarzewska, Pucka, Oksywska i Radłowska). Stoki kęp dają brzegi morza wysokie (klifowe), pocięte wąwozami i parowami, tworząc krajobraz urozmaicony (ryc. 144). Przy wylotach dolin powstaje brzeg niski, a same doliny obfitują w torfowiska i obszary piasków, usypujących się w wydmy.

Najobfitsze piaski mamy na półwyspie Hel, gdzie wydmy dochodzą do 23 *m* wysokości, a wystawione na ciągłe działanie wiatrów, przesypują się i mogą zasypywać wszelkie przeszkody, nie wyłączając siedzib ludzkich (rycina 145).

To też człowiek rozpoczął walkę z tym niebezpiecznym żywiołem. Powierzchnię lotnych piasków dzieli na drobne kwadraciki i ogradza każdy patykami na krzyż, sadzonemi dla osłabienia siły wiatru. Tu dopiero zasiewa nasiona traw, przystosowanych do gleby piaszczystej,



Ryc. 146. Diuna, opanowana przez człowieka; widać na niej małe kwadraty, ogrodzone i zasiane. Na lewo latarnia morska (półwysep Hel).



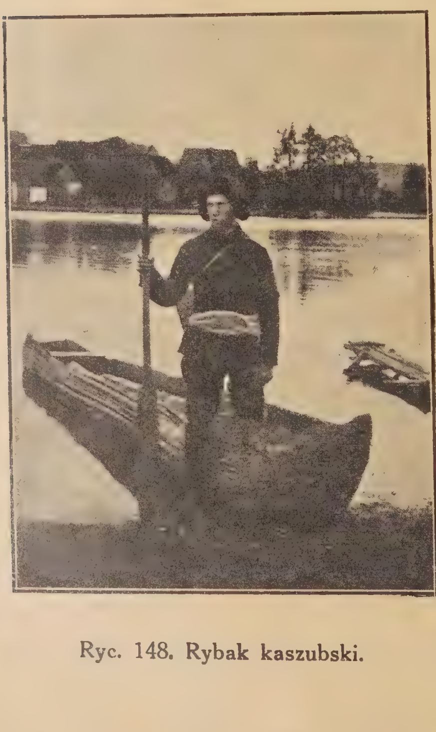
Ryc. 147. Ładowanie torfu w Redzie.

a gdy te wyrosną, rzuca nasiona sosny, które w takiem zabezpieczeniu wyrastają w piękne drzewa, formując nieocenione dla mieszkańca bory (rycina 146).

Ważnem bogactwem krainy nadbrzeżnej są torfowiska, które rozciągają się nawet w niektórych miejscach na dno morza, np. w zatoce Puckiej, co rybacy oddawna stwierdzają przy wydobywaniu kotwic. Tak głębokie zaleganie torfów świadczy, że całe nasze wybrzeże powoli się zanurza.

Najrozleglejsze torfowiska mamy wzdłuż doliny Redy. Sama nazwa rzeki i miasta Redy jest w związku z torfowiskami, które tu nazywają „rudami“ (redami).

Na stacji kolejowej w Redzie zbudowano specjalny pomost z rusztowaniami do ładowania torfu na wagony, gdyż jest to ważny węzeł kolejowy, skąd idą koleje do Pucka, Wejherowa i Gdańska (ryc. 147).



Ryc. 148. Rybak kaszubski.

Warunki przyrodzone krainy, niezbyt nęcące swemi bogactwami, były dość ważkim czynnikiem utrzymania się pierwotnej ludności w zwartej masie.

Na całej północy Pomorza polskiego mieszkają „Kaszubi“ (rycina 148), którzy stanowią pomorską grupę narodu polskiego. Rozmieszczeni niegdyś znacznie szerzej, dziś zajmują obszar od Bałtyku do linji Chojnice—Gdańsk, a na południe od nich mieszkają Kociewiacy od Starogardu poprzez Pelplin, Gniew, Tczew i Nowe, a w ich sąsiedztwie w Borach Tucholskich Borowiacy, wreszcie na południe do Noteci siedzą Kra-



OBJAŚNIENIE MAPKI:

1. *Dawna granica narzecza kaszubskiego.*
2. *Współczesna granica państw. Rzeczyposp. Polskiej, oraz W. M. Gdańska.*
3. *Obecny obszar narzecza kaszubskiego.*
4. *Obszar dawn. kaszubski zniemczony po r. 1800.*
5. *Obszar dawn. narzecza kaszubskiego, obecnie opanowany przez narzecze wielkopol.*
6. *Obszar dawn. narzecza kaszubskiego, obecnie opanowany przez narzecze kujawskie.*

Ryc. 149. Mapka narzecza kaszubskiego (podług prof. A. Fischera) („Przyroda i Technika“, 1923).

iniacy (ryc. 149). Wśród jej ludności polskiej rozrzuceni są smugami lub wysepkami koloniści niemieccy w niewielkiej liczbie.

Rolnictwo jest tu zajęciem najbardziej rozpowszechnionem, a wśród ludności rolnej typowym przedstawicielem jest tak zw. „gbur“, właściciel kilkuset, nawet do 1000 morgów. Jest on jednocześnie głównym reprezentantem polskości.

Ze względu na gatunki gleby najbardziej w użyciu jest uprawa żyta, gryki i sadzenie kartofli, rzadko koło wybrzeży zdarzają się grunty pszenne. W niektórych okolicach Borów głównym pomocnikiem osadnika jest nie koń, lecz krowa, a nawet owca. Dawniej były rozpowszechnione: bartnictwo i zbieranie bursztynu. W tych warunkach rolnictwo nie może zaspokoić potrzeb i dlatego rybołówstwo staje się nieraz podstawą bytu (ryc. 150), obok tego przemysł leśny, racjonalnie prowadzony. Sprzyja



Ryc. 150. Połów ryb w zimie koło Kartuz (Ziemia r. 1911).

temu dobry spadek licznych rzek, na których w górnym biegu stoją zawsze prawie tartaki, a oprócz tego rozwijają się fabryki wyrobów drzewnych, np. krzeseł w Wejherowie, a posadzek w Czersku.

Wszystko to jednak nie zawsze wystarcza i ciężkie warunki bytu powodują emigrację i niezbyt gęste zaludnienie Pomorza, które wynosi średnio 57 mieszkańców na 1 km^2.

Komunikacje kolejowe są dosyć ożywione, a najważniejsze węzły mamy w Chojnicach, Tczewie, Wejherowie i Starogardzie.

Kraina ta, pomimo niezbyt bogatej przyrody, ma dla naszego państwa pierwszorzędne znaczenie, gdyż tylko w tem miejscu opieramy się o morze, którego dotychczas nigdy w dziejach należycie nie wyzyskaliśmy, a winniśmy to zrobić koniecznie i prędko.

Ćwiczenia.

200. Rozważ na ryc. 105 rozległość obszaru moreny czołowej w woj. pomorskiem i woj. poznańskiem.
201. Wskaż, jakim zmianom podlega wybrzeże polskie m. Bałtyckiego w kierunku pionowym i w kierunku poziomym, oraz udowodnij te zmiany.
202. Omów warunki bytu Kaszubów wewnątrz Pojezierza i na wybrzeżu.
203. Rozważ drogi, któremi sąsiednie narzecza wkraczały na Pojezierze Pomorskie (ryc. 149).
204. Wskaż, jakie zajęcia są obecnie rozpowszechnione w Borach Tucholskich i jakie były powszechne dawniej. Które z nich i dlaczego zostały wzbronione.
205. Sprawdź na mapie, czy woj. pomorskie odpowiada terenowi Pojezierza Pomorskiego.

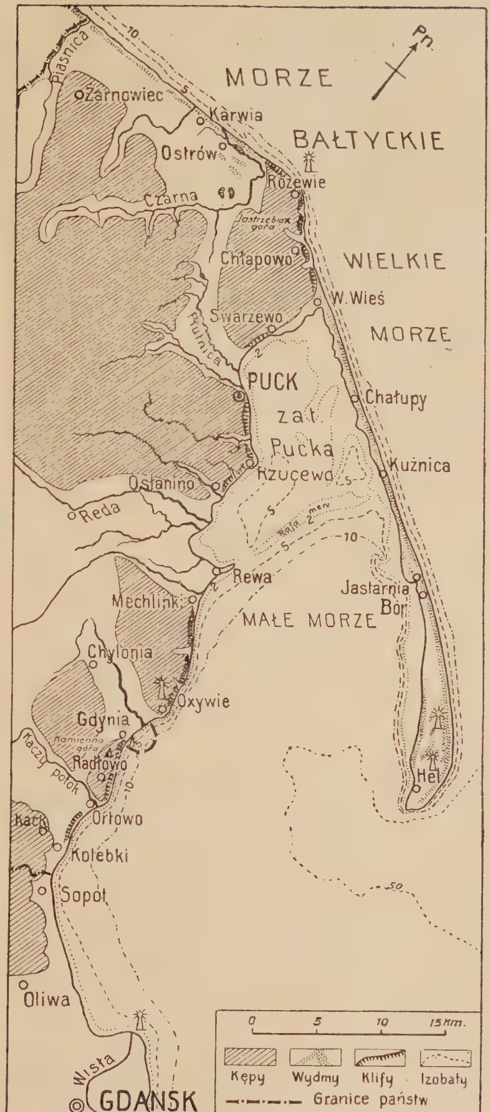
2. Morze Bałtyckie w granicach Polski.

Niewielki rąbek tego morza posiadamy, ale tem gorliwiej powinniśmy jego wartości wyzyskać, ono bowiem, jak każde morze, „odległe narody zbliża, a bliskie nieraz skutecznie rozdziela“. Ono powinno nam ułatwić wywóz produktów, które mamy do zbytu i zapewnić przywóz brakujących, bez oglądania się na obcą flotę, jak to dotychczas ma miejsce.

Cała linja brzegu polskiego wynosi zaledwie 147 *km*. W tem prawie połowa bo 70 *km* ma obwód półwyspu Hel, który dzięki swej formie i położeniu oddzielił Wielkie morze od Małego morza z zatoką Pucką, najdalej wciśniętą pomiędzy półwysep i ląd Pomorza. Od reszty Małego morza oddziela ją „mielizna (rafa) mew“, gdy bowiem wiatry pn.-z. wypędzają wodę z zatoki, mielizna się wyłania i wówczas gromadzi się na niej ptactwo.

Mielizna mew ciągnie się pomiędzy Rewą i Kuźnicą (rycina 151) i przy zwykłym poziomie morza zanurzona jest na $^1/_2$—2 *m*. Ma ona sztuczną przerwę koło Rewy, którą nazywają „**d y p k ą**“, głęboką na 4—6 *m*, od której ciągnie się na dnie zatoki Puckiej rynna głęboka na 5 *m* w stronę Pucka i stanowi główną drogę dla statków do tego portu.

Woda w morzu Bałtyckiem jest wogóle mało słona, gdyż jest ono śródlądowe, a ma zlewisko rzek bardzo obfite i mało paruje z powodu swego położenia. Gdy zasolenie przy brzegach Danji wynosi 17‰—20‰, w zatokach Fińskiej i Botnickiej spada do 2‰, to koło Helu jest ono pośrednie około 7—8‰, a w zatoce Puckiej jeszcze mniejsze. W głębszych jednak warstwach woda jest znacznie słońsza z powodu, że istnieje prąd wody gęstszej — słońszej dołem z morza Północnego w stronę Bałtyku, a górą odpływa woda słodsza — lżejsza z Bałtyku.



Ryc. 151. Mapka morza polskiego (podług prof. St. Pawłowskiego).

Z powodu położenia geograficznego morze nasze prawie nie zamarza, tylko nad samym brzegiem pokrywa się lodem, np. koło Helu, na czas do 3 tygodni. Ruchów perjodycznych — przypływów i odpływów — nie można tu obserwować, ale ruchy zależne od wiatrów istnieją różne.

Np. dłużej i mocniej wiejące w stronę lądu wiatry powodują podniesienie poziomu i napływ morza na ląd, przy zmianie w ich kierunku następuje spadek poziomu i różnice bywają znaczne. Istnieją



Ryc. 152. Brzeg wysoki pod Rozewiem (ze zb. Pol. Tow. Krajozn.).

też tu prądy nadbrzeżne dość stałe. Jeden pod wpływem wiatrów zachodnich płynie w odległości 1—1·5 *km* wzdłuż brzegu polskiego i Helu i kieruje się ku mierzei Fryskiej. Przy wietrze wschodnim powstaje prąd przeciwny, który od Samlandji płynie wzdłuż mierzei Fryskiej i, opływając brzeg południowy i zachodni Małego morza, kieruje się do Helu.

Te ruchy wody morskiej odgrywają rolę czynników, powoli ale stale działających na układ brzegów, a nawet dna morza. Brzeg wysoki przez bicie fal ulega zniszczeniu, niwelowaniu (ryc. 152), na brzeg niski morze narzuca drobny materjał, przeważnie piasek, a więc go buduje. Prądy przenoszą materjał, składając go w miejscach zaciszniejszych i tak tworzą się mierzeje pod wpływem prądu zachodniego, a prąd wschodni składa



Ryc. 153. Hel. Port i kościół (ze zb. Polsk. Tow. Krajozn.).



Ryc. 154. Port w Gdyni, wdali Oksywie.

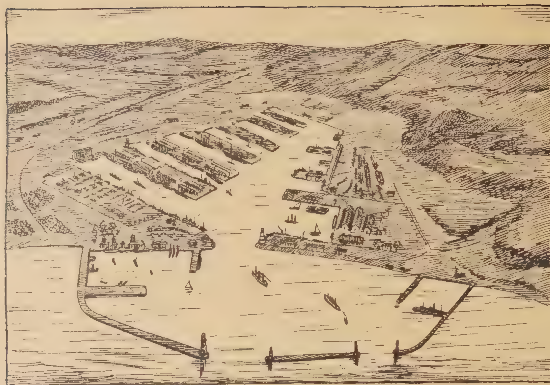
swój materjał wzdłuż brzegu Małego morza od Sopotu do Rewy i prawdopodobnie jest twórcą mielizny mew. Zdarza się jednak, że morze wezbrane silniej niszczy w pewnej mierze tę akumulacyjną pracę swoich prądów. Tak np. w czasie większych burz mierzeje bywają rozrywane, jak to miało miejsce w latach 1899, 1904 i 1924 na półwyspie Hel w najwęższej jego części (200—300 *m*) koło wsi Kuźnica i Chałupy (Ceynowa).

A jednak to niebezpieczeństwo nie odstrasza Kaszubów od wyboru tego właśnie wąskiego miejsca na stałe swe siedziby, gdyż mają oni za to możność korzystania z obu mórz.

Głębokość morza naszego jest nieznaczna (izobata 10 jest oddalona od brzegu o $1^1/_2$ *km*). To też porty dotychczasowe nie mogły wystarczyć. Puck jest zdatny głównie dla okrętów wojennych, płytko zanurzających się. Port Hel dostępny tylko dla większych łodzi rybackich (kutrów) i dla statków spacerowych (ryc. 153).

Najkorzystniejsze warunki głębokości ma Gdynia, gdzie głębie 10—20 *m* są nawet bliżej niż w porcie Gdańskim. Dlatego też wszystkie wysiłki zwrócone są ku temu, aby uposażyć port w Gdyni w najlepsze warunki morskiej przystani, oraz zapewnić mu potrzebne komunikacje z wnętrzem kraju (rycina 154—155).

W Gdyni też powstała stocznia prywatna, która buduje i remontuje kutry i małe statki.



Ryc. 155. Przyszły wygląd portu w Gdyni (Czasopismo Geograficzne, r. 1923).

W związku z potrzebami naszej floty wojennej i handlowej zorganizowane zostały na Pomorzu szkoły marynarskie w Tczewie, Toruniu i Świeciu.

Dla ułatwienia żeglugi w czasie mgły, czy nocy, znajdują się w odpowiednich miejscach latarnie morskie. Najsilniejsze światło ma latarnia w Rozewiu. Jest to jedna z najsilniejszych latarń morskich w Europie. Światło jej sięga na 40 *km* zgórą (ryc. 156). Poza tem są latarnie w Jastarni, porcie Helu i Oksywiu (ryc. 151).

Oprócz wartości komunikacyjnej i strategicznej ma morze znaczenie przemysłowe, gdyż dostarcza ryb.

Połów ryb na pełnem morzu jest wolny, a na wodach terytorjalnych (przybrzeżnych) należy wyłącznie do nas na 3 mile morskie od brzegu.

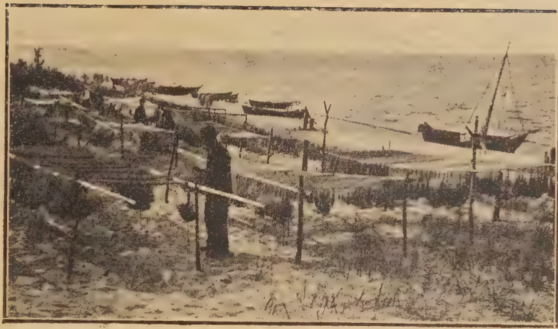


Ryc. 156. Latarnia morska w Rozewiu.

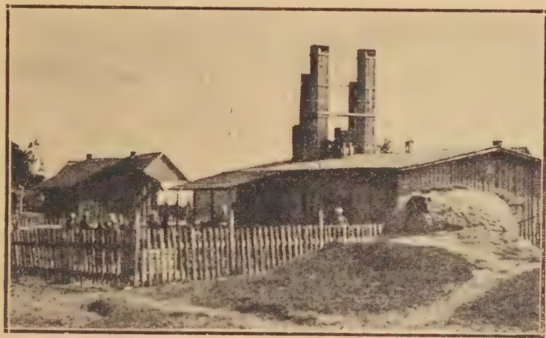
Mamy trzy grupy ryb: 1) słodkowodne, znajdujące się przeważnie w zatoce puckiej, np. płotki, okonie, szczupaki; 2) ryby wędrowne: łososie, sieje, węgorze i 3) ryby morskie: np. szproty, śledzie, flądry, dorsze, makrele. Roczny ich połów wynosi przeszło 4 miljony kilogramów; $^2/_3$ tego przypada na zimę, a reszta na lato (ryc. 157—160).

Rybactwu oddaje się około 1000 osób. Aby nad tem ważnem bogactwem przyrodzonem rozciągnąć opiekę i podnieść produkcję, zorganizowano stację naukową biologiczną w Helu, a w Wejherowie Morski Urząd Rybacki.

Nareszcie morze nasze ma znaczenie lecznicze. Wobec tego, że dno jego zapada bardzo łagodnie w głębię tak, iż można przejść 100 a nawet do 200 kroków, nie tracąc gruntu, a brzeg w wielu miejscach jest płaski, piaszczysty, powstają polskie osady kąpielowe. Najdogodniejsze z nich są nad Wielkiem morzem, np. okolice Karwi, Chłapowa, Jastrzębiej Góry, oraz nad Małem morzem, jak Gdynia, okolice Oksywia, Orłowa i t. p. (ryc. 161).



Ryc. 157. Suszenie sieci.



Ryc. 158. Wędzarnia ryb w Karwi.



Ryc. 159. Rybaczki w Karwi.

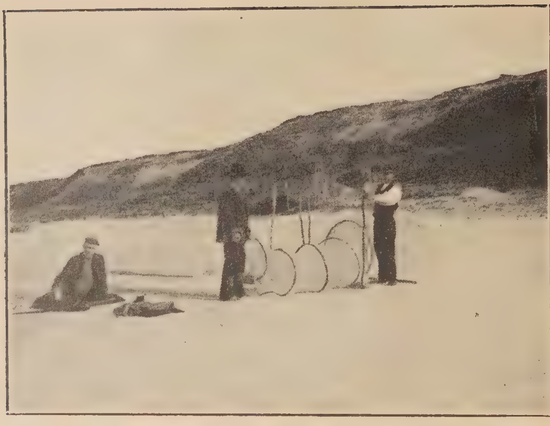
Ćwiczenia.

206. Przypomnij obliczenie, w jakim stosunku procentowym jest długość granicy morskiej do lądowej w Polsce.

207. Wskaż państwa w Europie, nie mające wcale granic morskich.

208. Wskaż, które z państw europejskich ma najgorszy stosunek procentowy granicy morskiej do lądowej.

209. Rozpatrz na mapie „Polska Polityczna" w skali 1:3,000.000 E. Romera, czy należycie mamy pobudowane koleje dla połączenia ważniejszych środowisk handlowo-przemysłowych kraju (naprzykład Warszawa, Łódź,



Ryc. 160. Rybacy z „żakiem“ na węgorze.



Ryc. 161. Fale pod Kuźnicą (ze zb. Pol. Tow. Krajozn.).

Katowice, Kraków, Lwów i t. p.) z portem w Gdyni.

210. Zestaw motywy, które powinny nas skłonić do jak najszybszego ukończenia budowy portu w Gdyni i udogodnienia jego komunikacyj wewnętrznych, czyli wskaż, co nas powinno zmuszać do zapewnienia sobie korzystnych warunków handlu morskiego.

3. Dolina Wisły.

Pojezierze Pomorskie dzieli od Prusko-Mazurskiego dolina dolnej Wisły, poniżej Torunia. W czasie, gdy lodowiec miał swój postój na północy, Wisła płynęła na zachód doliną Brdy i niziną, gdzie zbudowano kanał Bydgoski, Notecią dalej aż do m. Północnego wzdłuż krawędzi lodowca. Dopiero po ustąpieniu jego Wisła otrzymała kierunek północny, gdy skorzystała z wyłomu, jaki może przygotował sam ustępujący lodowiec lub rzeka polodowcowa.

Ta nowa dolina Wisły dochodzi do 12 kilometrów szerokości, a najwęższe miejsce ma pomiędzy Fordoniem a Ostromeckiem. W węższych miejscach wyż. Bałtycka sięga samej rzeki, tworząc strome wybrzeża i wtedy stoją na nich miasta, jak np. Chełmno, Świecie, Grudziądz, w szerszych zaś oddala się znacznie. Cała dolina ma żyzne osady rzeczne np. na tak zwanych Żuławach chełmińskich.

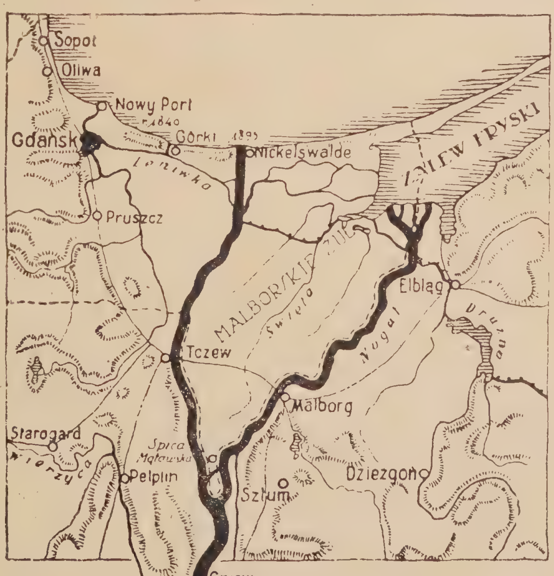
Poza Gniewem, wpobliżu Mątwy, która leży na obszarze Wolnego miasta Gdańska, Wisła się rozszczepia na dwa ramiona, z których zachodnie pod nazwą Wisły płynie ku północy, wschodnie zaś, Nogat, zwraca się ku pn. w. i przez Malborg (Marienburg) płynie do

zatoki Fryskiej. Wpada doń całą siatką odnóg i znosi namuły tak, że Elbląg (Elbing), który był portem Nogatu, obecnie odosobniony, leży nad Elblągą (ryc. 162).

Wisła dalej znów dzieli się na dwa ramiona, z których prawe, Skarpawą zwane, wpada szeregiem odnóg też do zatoki Fryskiej obok Nogatu, a lewe pod nazwą Leniwki podąża przez okolice Gdańska do zatoki Gdańskiej pod Nowym Portem (Neufahrwasser), a lepiej Wisłoujściem (Weichselmünde). W r. 1840 Wisła w czasie wezbrania przerwała mierzeję pod Górkami (Neufahr) i popłynęła krótszą drogą do Bałtyku. Ażeby jednak Gdańsk nie został pozbawiony wody, a przez to handlu i żeglugi, wzniesiono przy tej odnodze ogromną śluzę, która tylko tyle wody przepuszcza, ile zbywa Gdańskowi. Pod koniec przeszłego wieku zbudowano nowy kanał do morza Bałtyckiego, a Wisła Gdańska przeznaczona została na przystań dla tratew.

Cała delta Wisły, zalewana w czasie wysokiego stanu wody, stanowi żyzne Żuławy.

Już w XIII w. zaczęli opanowywać i kolonizować tę krainę krzyżacy. Żyzne grunty sprzyjały rozwojowi rolnictwa, a paszniste łąki karmiły wiele bydła, szczególniej słynne krowy żuławskie. Tamami zabezpieczano bujne niwy od zalewów, a dla osuszenia namulistych gruntów poprowadzono kanały, groblami także umocnione. Ponieważ woda nie ma spadku, postawiono wiele wiatraków, które mielą zboże lub pompują wodę zbyteczną. Komunikacje lądowe prowadzone są po nasypach z wielkim nakładem, dlatego też chętniej buduje się drogi wodne. Wodą wypędza się bydło na pole, zwozi zboże do stodoły i t. p. Wszystko to robi Żuławy minjaturą Holandji. Wobec tego, że Wisła przerywa czasami groble i niweczy swe dary, miasta najczęściej budowane są obok, na wzgórzach, jak np. Malborg, Kwidzyń nad rzeką Liwną (Liebe), Oliwa i Elbląg. Przy tej siatce dróg wodnych uformowały się i węzły kolejowe najważniejsze:



Ryc. 162. Mapka delty Wisły.

Malborg i Gdańsk. Żuławy dzielą się na Malborskie, pomiędzy Nogatem a Wisłą, i Gdańskie, od Wisły do Motławy.

Pod względem politycznym znaczna część Żuław wraz z powiatem gdańskim tworzy Wolne miasto Gdańsk, w którem Polsce zastrzega się swobodne używanie i korzystanie z dróg wodnych oraz nadzór i zarząd Wisły i całej sieci kolejowej.

Ćwiczenia.

211. Odczytaj artykuł W. Pola „Na groblach" w „Obrazach z życia i natury".

212. Porównaj Holandję z Żuławami co do:

a) położenia,
b) pochodzenia i gatunku gleby,
c) warunków walki człowieka z żywiołami wrogiemi przyrody,
d) sposobów wyzyskania niektórych czynników przyrodniczych do walki z innemi czynnikami przyrody,
e) co do zajęć mieszkańców (wytworzenie ras bydła),
f) co do organizacji komunikacyj wodnych i lądowych.

213. Czy potrzebna jest budowa portu Gdyni, jeśli mamy prawo korzystać z Gdańska?

4. Pojezierze Prusko-Mazurskie.

I ta część Pojezierza, niby wyspa, otoczona jest wodami dolnej Wisły, Narwi, Biebrzy, Niemna i morza Bałtyckiego.

Główne wyniesienie wyżyny trzyma się nie środka, lecz bliżej południowej linji, mając przeciętnie około 200 *m* wysokości, na dwu krańcach tworzy większe nagromadzenie wzgórz. Jedno gniazdo leży na wschód od Lubawy, gdzie koło Grünwaldu mamy szczyt 313 *m*. Gniazdo drugie formuje tak zwane góry Szeskie koło Gołdapi 309 *m* i w okolicach Suwałk pod Przerośląą 290 *m*.

Nic dziwnego, że to wyniesienie wyżyny stało się działem wodnym, a owe gniazda pagórków — węzłami hydrograficznemi, tem ważniejszemi, że posiadają obfitość znacznych jezior.

Stąd płynie cały szereg dopływów Wisły, jak Ossa, Drwęca z szeregiem jezior, wreszcie rzeka Skrwa.

Dopływy Narwi: Wkra, którą w górnym biegu nazywają Nidą, a dalej Działdówką, następnie Orzyc, Omulew, Rozoga, Skwa i Pissa, zbierająca wody z gromady jezior, z których Śniardwy największe, leży na Mazowszu Pruskiem.

Następnie dopływy Biebrzy: Łyk z jeziorem Łeckiem i z dopływem Jegrznią, która sprowadza wody jezior Rajgrodzkich.

Dopływy Niemna: Czarna Hańcza, z jeziorem Wigry (ryc. 163), Marycha i Szeszupa, zbierająca wody licznych jezior.

Dalej systemat Pregoły, w skład której wchodzi Pissa z jez. Wisztyniec.



Ryc. 163. Widok na wieś Gawrychy, jezioro Czarne i Wigierskie (K. Kulwieć, Pamiętn. Fizjograficzny, r. 1904).

Nagromadzenie większych wzgórz i pagórków, usypanych przez lodowiec ze żwirów, glin z głazami i piasków, obfitość jezior rozmaitych kształtów i rozmiarów, liczne rzeki o krętym często biegu i wrzynające się nieraz dosyć głęboko w podłoże, wreszcie rozległe, niemal dziewicze lasy nadają temu krajowi szczególny urok dzikiej i ponurej piękności. Gleby w tym kraju malowniczym najczęściej są piaszczyste.

Od owego działu wodnego Pojezierze zniża się łagodnie w stronę Narwi i Wisły i dopiero nad samemi ich brzegami spada raptowniejszemi zboczami, jak np. naprzeciwko Łomży w Kalinowie i Drozdowie, koło Pułtuska na prawym brzegu Narwi, oraz nad Wisłą w Czerwińsku, Wyszogrodzie, Płocku (ryc. 164) i Dobrzyniu. W tych wysokich brzegach wyłaniają się i starsze pokłady, np. węgla brunatnego pod Dobrzyniem. Na całej tej pochyłości rzeki płyną wolno szerokiemi dolinami, których brzegi, poddane wylewom, są błotniste i moczarowate, zaś pomiędzy rzekami przeważają gleby piaszczyste, często w wydmy wydęte.



Ryc. 164. Płock. Widok na katedrę i brzeg Wisły (ze zb. Pol. Tow. Krajozn.).

W czasach pierwotnych dziejów Mazurzy zamieszkiwali pochyłość południową tej wyżyny, zwróconą ku Narwi i Wiśle, t. j. tak zwane Mazowsze Wyższe. Na zboczach północnych i w dorzeczu Niemna mieszkały liczne plemiona litewskie, a

pomiędzy niemi najwybitniejsi i chciwi łupu byli Prusowie, którzy siedzieli w dorzeczu Pregoły i Pasłęki.

Sąsiedztwo ich dawało się we znaki mieszkańcom Mazowsza i, gdy wyprawy zbrojne nie odnosiły należytego skutku, Konrad, książę mazowiecki, zawezwał zakon niemiecki krzyżaków do walki z Prusami.

Krzyżacy przybyli w roku 1228 i bardzo prędko opanowali całą ziemię Prusów, których nazwę zczasem przyjęli dla siebie i kraju. Utworzyli mocne państwo zakonu, które coraz nowe zdobycze robiło, kolonizując przybyszami z Niemiec obszary najżyźniejsze i najkorzystniej położone.

Jednocześnie jednak odbywała się drogą naturalną kolonizacja litewska wgórę dopływami Niemna, wielkopolska Wisłą poniżej Drwęcy, a mazurska wgórę dopływami Narwi i Wisły. Tak powstało na wierzchowisku Pojezierza „Mazowsze Pruskie". Ludność mazurska jego pod długim wpływem Niemiec przyjęła w XVI w. religię ewangelicką i obecnie została przy Prusach, oprócz pow. Działdowskiego, który włączono do Polski.

Warunki bytu mieszkańców na Pojezierzu Pruskiem wogóle nie są ponętne. Najlepszem tego świadectwem może być słaba gęstość zaludnienia, która przeciętnie wynosi od 50—60 osób na 1 km^2.

Gleba przeważnie piaszczysta nadaje się tylko do uprawy żyta, owsa i kartofli, rzadziej lnu i warzyw. Natomiast obfitość jezior wspomaga rybołówstwo i hodowlę ptactwa domowego, a łąki pozwalają na wypas bydła rogatego i koni.

W szczegółach jednak są dość znaczne różnice tak pod względem krajobrazowym, jak i w dziejach człowieka.

Przedewszystkiem obszar, zwany dawniej ziemią a później województwem chełmińskiem, leżący pomiędzy kolanem Wisły, Drwęcą i Ossą, obecnie wysunięty nawet za Ossę, stanowił część Prus Królewskich, a dziś należy do województwa pomorskiego. Jest to najbardziej urozmaicony zakątek Mazurskiego Pojezierza i ma swą „Szwajcarję" w trójkącie pomiędzy Brodnicą, Jabłonowem i Biskupicami, gdzie gromadzą się wzgórza, porośnięte pięknym lasem sosnowym, a pomiędzy niemi świecą tafle licznych jezior przeważnie podłużnych.

Gleba jest tu żyzna, nawet czarnoziemna, więc rozwinęła się uprawa roślin cenniejszych, jak np. pszenicy, buraków, a co za tem idzie, zjawiają się cukrownie. Jedna z największych cukrowni w Polsce znajduje się właśnie w Chełmży i w Nowem Kowalewie (obok Starego Kowalewa).

Położenie nad Wisłą wpłynęło na bardzo dawny rozwój handlowy tego obszaru. Toruń, Chełmno należały do związku miast hanzeatyc-



Ryc. 165. Zamek w Gołubiu.

kich, Grudziądz stał się nietylko handlowem, ale i przemysłowem środowiskiem.

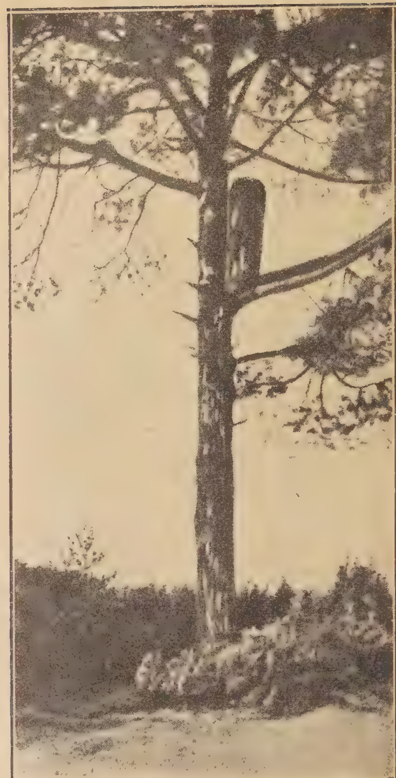
Osadnictwo krzyżackie, oraz odwieczny ruch handlu i wpływy rządów polskich wpłynęły na wspaniałe budownictwo, którego piękne zabytki widzimy w wielu miastach, np. Toruniu, Brodnicy, Gołubiu (wspaniałe szczątki rycina 165).

Do województwa pomorskiego należą też sąsiadujące obszary dawnej ziemi Michałowskiej i Lubawskiej, oraz włączone po wielkiej wojnie okolice Działdowa.

Wyższe Mazowsze, leżące w granicach b. Kr. Kongresowego na zachodzie, obejmuje dawną ziemię Dobrzyńską, pow. lipnowski i ry-



Ryc. 166. Grupa Kurpiów z okolic Baranowa w strojach świątecznych (Ziemia, r. 1914/19).



Ryc. 167. Ul na sośnie we wsi Jaglijowiec p. ostrołęcki (Ziemia, r. 1914/19).

piński, pomiędzy Drwęcą, Skrwą i Wisłą, dość dobrze uprawioną, dzięki dawnej kulturze, i część dawnych Kujaw (wojew. inowrocławskie). Tu spotyka się w jeziorach szczątki budowli nawodnych (jez. Rypin), a na suchszych miejscach dawne cmentarzyska.

W powiecie sierpskim i płockim lasy w wielu miejscach wycięto i wobec tego odsłoniły się piaski lotne, usypywane przez wiatry w wydmy.

Żyźniejsze gleby gliniaste występują znowu w dorzeczu Wkry koło Ciechanowa, Przasnysza i Mławy, to też bywają tam i cukrownie prócz browarów i gorzelni, a siedząca w tych okolicach drobna szlachta przy małych nawet działach jako tako się trzyma.

W tej części Pojezierza Mazurskiego znajdują się urozmaicenia krajobrazu, spowodowane wzgórzami moreny czołowej. Jedna jej część skupiona jest pomiędzy Płońskiem, Wyszogrodem i Czerwińskiem, a druga za Wkrą pod Jackowem i Gąsocinem, gdzie przecięta jest torem kolei Mławskiej oraz koło Pułtuska (na pd.-z.) i Serocka (na pn.-z.) (patrz ryc. 128).



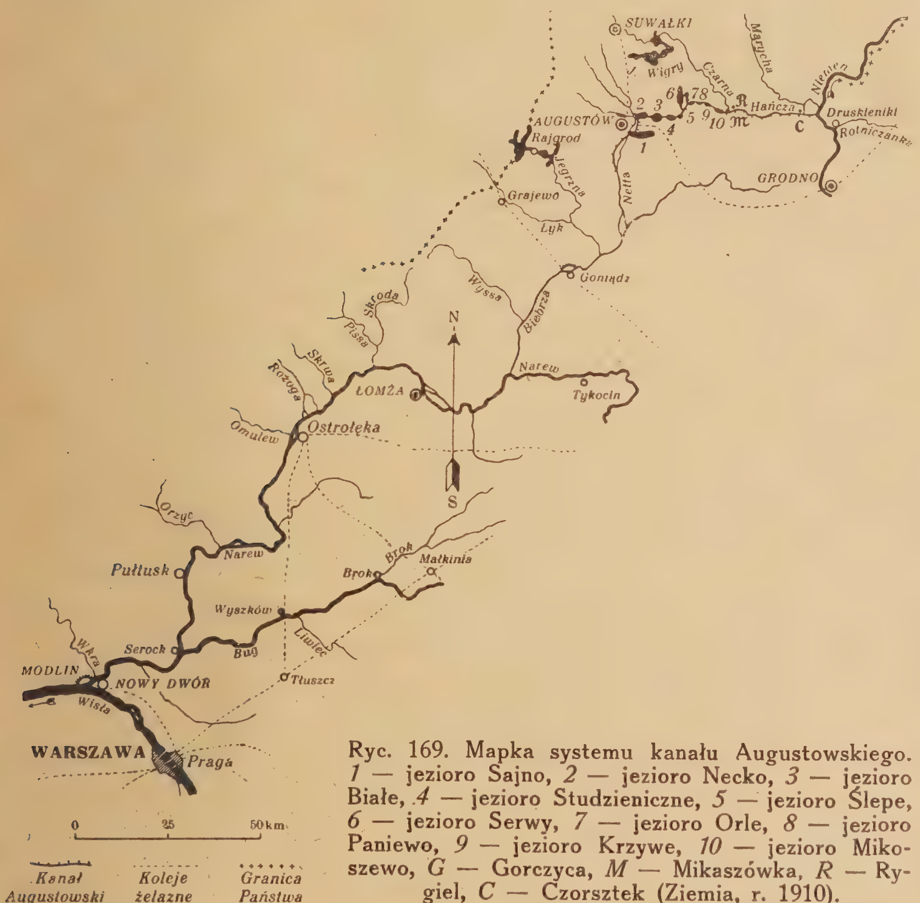
Ryc. 168. Pasterz z trąbitą w Augustowskiem (Ziemia, r. 1910).

Dalej na wschód od Orzyca aż do Pissy rozłożyła się kraina Kurpiów, czyli Puszczaków (ryc. 166). W tak zwanej puszczy Zielonej są „bory szumiące, piaski sypkie, i błota grząskie“, i dzięki tym warunkom odosobniającym wytworzyła ona odmienny typ ludności polskiej, Puszczaków. Dawniej byli to myśliwi, bartnicy (ryc. 167), rybacy, smolarze, a nawet trudnili się wytapianiem rudy łąkowej.

Obszary puszczy były królewskie, Kurpie zaś, czynszownicy, sami osobnemi prawami się rządzili, to też uświadomienie ich wyka-

zało się w czasach walk ze Szwedami i innymi wrogami, których dzielnie odpierali.

Przy wyniszczeniu lasów, zmiany zaszły w ich bycie. Na lichych glebach sieją kartofle, owies, grykę; zamiast wolnych myśliwych i bartników, którzy swe prawo bartne mieli i niem się rządzili, mamy ubogich rolników, pasterzy, rybaków i zbieraczy bursztynu, który rzeki zniosły z wierzchowiny.



Ryc. 169. Mapka systemu kanału Augustowskiego. *1* — jezioro Sajno, *2* — jezioro Necko, *3* — jezioro Białe, *4* — jezioro Studzieniczne, *5* — jezioro Ślepe, *6* — jezioro Serwy, *7* — jezioro Orle, *8* — jezioro Paniewo, *9* — jezioro Krzywe, *10* — jezioro Mikoszewo, *G* — Gorczyca, *M* — Mikaszówka, *R* — Rygiel, *C* — Czorsztek (Ziemia, r. 1910).

Spotykane gdzie niegdzie rudy błotne używane są na wyrób cegieł do budowy kominów. Stare chaty miewają czasem żelazne kominy (z rudy żelaznej).

Wobec ubóstwa przyrody Kurpie w wielkiej liczbie emigrują do innych krain, a i ci, co zostają, wyzbyli się i strojów swych i zwyczajów tak, iż tylko pod Myszyńcem i Kadzidłem można jeszcze spotkać typowych Puszczaków.



Ryc. 170. Śluza na kanale Augustowskim.

W okolicach Kolna i Szczuczyna siedzi ludność typowo mazurska.

Dalej ku wschodowi przechodzimy na wierzchowinę Pojezierza w Augustowskie, gdzie są jeszcze resztki wielkiej puszczy tej samej nazwy, i do Suwalszczyzny.

Kraina ta ma wyższe pagórki lesiste i większą liczbę jezior przeradzających się, lub już przerodzonych w bagna, które tu nazywają Pale. Więc też pasterstwo (ryc. 168) i rybołówstwo, a wreszcie połów raków nabierają roli poważniejszej obok rolnictwa np. w powiatach: suwalskim i augustowskim.

Z powodu tak wielkiego poplątania dwu żywiołów: lądu i wody, jezior i rzek oraz bagien i moczarów, komunikacje Pojezierza tego były niezmiernie utrudnione. Początkowo zwrócono uwagę na udogodnienie dróg wodnych, korzystając z rzek i jezior, prowadząc kanały.

Na krańcu pn.-wsch. zbudowano kanał Augustowski pomiędzy Czarną Hańczą, dopł. Niemna, a jez. Augustowskiem i Nettą, dopływem Biebrzy, która wpada do Narwi (ryc. 169 i 170).

Na samem zaś Pojezierzu poza granicami Rzpltej przeprowadzono dwie wielkie drogi wodne: 1) zapomocą kanałów połączono jezioro Ostródzkie, Jezierzyce i źródłowe rzeki Elblągi i w ten sposób otworzono drogę wodną z dorzecza Drwęcy do Elbląga i do zalewu Fryskiego; 2) kanał Mazurski, łączący systemat Pissy narwiańskiej z Węgorapią pregolską[1]).

Obie te drogi wodne prócz pożytku nastręczyły wiele niezmiernie urozmaiconych i pięknych widoków podróżującym, a szczególniej droga Mazurska, która pod Lecem przecina Szwajcarję Mazurską, a pod Jańsborkiem wchodzi w obszar słynnej puszczy.

---

[1]) Droga prowadzi z Pissy z Jańsborka przez jezioro Warzno kanałem do jez. Śniardwy, kanałem do jez. Niewocin, które ma dopływ do jez. Leckiego, albo Kisajno pod Lecem, a to stanowi południową odnogę jeziora Mamry, skąd wypływa pod Węgoborkiem Węgorap, dopływ Pregoły. W ten sposób połączony jest Jańsbork z Królewcem.

Z dróg dawnych lądowych można wspomnieć o drodze, co szła od brodów pod Czerwińskiem do Malborga przez Brodnicę (brody) nad Drwęcą (droga Jagiełły).

Powoli jednak coraz więcej opanowywano teren na rzecz dróg bitych, a wreszcie kolei żelaznych, które korzystają z przesmyków pomiędzy jeziorami.

Główna linja kolejowa idzie na Pojezierzu od Torunia do Kłajpedy i przecięta jest poprzecznemi, które z południa dążą w stronę Bałtyku.

Tak np. z Torunia pobudowano kolej wzdłuż Wisły przez Grudziądz do Malborga i Elbląga, z Warszawy przez Modlin, okolice Pułtuska, Ciechanów, Mławę, Iłowo, Działdów, Iławę, gdzie mamy krzyżownice do Kwidzynia, Malborga i Gdańska.

Z Białegostoku przez Ossowiec i Grajewo do Królewca, wreszcie z Ostrołęki ku Chorzelom.

Ćwiczenia.

214. Porównaj Pojezierze Pomorskie i Prusko-Mazurskie pod względem:
a) wysokości najwyższych szczytów,
b) kierunku i ugrupowania najwyższych wzniesień,
c) rozkładu gleb żyźniejszych i mniej żyznych,
d) rozmieszczenia ludności tubylczej i kolonistów oraz warunków ich bytu,
e) religji tubylców,
f) podziału politycznego.

215. Porównaj warunki bytu Borowiaków i Kurpiów, albo Puszczaków dawniej i obecnie.

216. Rozważ warunki bytu człowieka na mierzejach i Żuławach, walki jego z siłami przyrody i opanowanie ich.

5. Dolina Niemna.

Niemen należy całkowicie do pasa północnego. Rozpoczyna się pod nazwą Usa pod górą Świętą koło Mińska i płynie początkowo po wierzchowinie Pojezierza ku zachodowi. Pod Grodnem skręca nagle ku północy i przerywa wał grobli Pojezierza. Z tego powodu na całej długości biegu środkowego od Grodna do Kowna tworzy liczne zakręty i kręte pętlice, brzegi wysokie i strome, pokryte często zielenią lasów mieszanych, a rozcięte dolinami dopływów. Te cechy nadają tej części biegu wiele piękna.

Dno Niemna w tych okolicach tu i ówdzie zasłane jest głazami, które utrudniają żeglugę.

Poza Kownem Niemen skręca na zachód i płynie przeważnie po kraju płaskim.

Nareszcie poza Tylżą Niemen dzieli się na odnogi i wpada do zalewu Kurońskiego.

Niemen w części biegu górnego od Stołpców do okolicy pomiędzy ujściem Marychy a Białej Hańczy płynie w granicach Polski; dalej, nie dochodząc do ujścia Mereczanki poniżej Druskienik, jest rzeką graniczną pomiędzy Litwą a Polską.

6. Pojezierze Litewsko-Białoruskie.

Pojezierze Litewsko-Białoruskie rozsiadło się na wschód od rz. Świętej i środkowego Niemna aż po Dniepr i Dźwinę.

Najwyżej wypiętrzone jest na pograniczu Rzpltej na zachód od Mińska, u źródeł Niemna (Usy), gdzie mamy górę Świętą 341 *m*, koło źródeł Wilji na północ od Mińska 343 *m* i koło Nowogródka 323 *m*. Doliny moczarowate tych rzek rozdzieliły wyżynę Litewsko-Białoruską na 3 działy: Święciański, Wileński i Nowogródzki. Dwa pierwsze zrośnięte są na wschodzie za granicą Polski u źródeł Wilji i tworzą wyraźną podkowę otwartą ku zachodowi.

Wyżyny te są dość równe, ale tu i ówdzie na każdym z działów spotykają się pewne urozmaicenia, np. na dziale Nowogródzkim malownicza jest okolica w lesie Kuszelewskim, przez który wspina się droga na wyżynę ze st. Nowojelnia (pomiędzy Baranowiczami i Niemnem koło Mołczadzi); wpobliżu mamy miejscowości, związane z młodością Mickiewicza: Tuhanowicze, jez. Świteź, a dalej Mereczowszczyznę, związaną z młodością Kościuszki.



Ryc. 171. Krajobraz pow. święciańskiego — jezioro Ukaj (Ziemia, r. 1914/19).



Ryc. 172. Kamień Filaretów w Tuhanowiczach (ze zb. Pol. Tow. Krajozn.).



Ryc. 173. Wydmy pod Druskienikami (Ziemia, r. 1913).

Na dziale Święciańskim są malownicze okolice nad połud.-wsch. od Święcian, koło jezior Świrskiego, Narocz i Miadzioł.

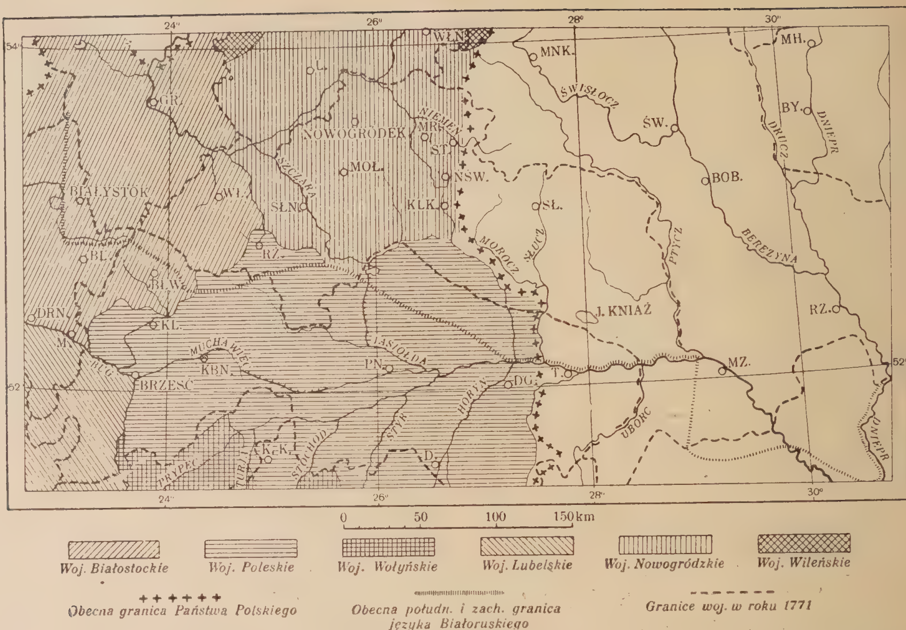
Występuje tu wyraźnie kraina moreny czołowej z drobnemi wzgórzami i pagórkami, bezładnie skupionemi, a rozdzielonemi zagłębieniami, w których świecą tafle jezior lub leżą torfowiska. Rzeki mają bieg kręty, tworząc głębokie a wąskie dolinki. Tu też wypada dział wodny, pomiędzy dopływami Wilji, Dźwiny i Berezyny Dnieprowej (ryc. 171).

Na dziale Wileńskim podobny zakątek mamy koło jeziora Brażoły, zwanego od miasto Troki Trockiem, i okolicę gór Ponarskich, które ku Wilji spadają w nagłych malowniczych zboczach.

Gleby są wszędzie gliniaste, a pośród nich tu i ówdzie wyłaniają się wielkie głazy, częściowo odsłonięte przez wody atmosferyczne, np. kamień filaretów, lub w powiecie święciańskim w Karolinowie głazy (Olbrzym, Szwed, Batory). Niektóre z tych głazów noszą ślady pracy lodowca pod postacią rysów wyraźnych (ryc. 172).

Gdzie niegdzie piaski przybierają charakter pustynny, jak np. w okolicach Druskienik i Oran (ryc. 173).

Wyżyny te są groblami, po których szły drogi dawne, naprzykład trakt Napoleona z Wilna ku Smoleńskowi; obecnie rzucono po nich koleje, naprzykład z Grodna przez Wilno do Leningradu (Piotrogrodu), następnie wzdłuż działu Nowogródzkiego, jedna z Białegostoku przez: Wołkowysk, Słonim, Baranowicze, druga z Brześcia Litewskiego do Baranowicz i dalej przez Stołpce na Mińsk do Moskwy



Ryc. 174. Mapka granicy języka białoruskiego (podług K. Moszyńskiego). *Bl* — Bielsk, *Błw* — Białowieża, *Bob* — Bobrujsk, *By* — Bychów, *D* — Dąbrowica, *Dg* — Dawidgródek, *Drn* — Drohiczyn, *Gr* — Grodno, *Kbn* — Kobryń, *Kl* — Kamieniec Litewski, *Klk* — Kleck, *KK* — Kamień Koszyrski, *M* — Mielnik, *Mh* — Mohylew, *Mnk* — Mińsk, *Mr* — Mir, *Moł* — Mołczadź, *Mz* — Mozyrz, *Nśw* — Nieśwież, *Pn* — Pińsk, *Rż* — Różana, *Rzc* — Rzeczyca, *Sł* — Słuck, *Słn* — Słonim, *St* — Stołpce, *Św* — Świsłocz, *T* — Turów, *Włn* — Wołożyn, *Wł* — Wołkowysk.

i Władywostoku. Na drogach równoleżnikowych najgorszą zaporą są bagniste doliny rzek o kierunku południkowym np. dopływów Niemna: Berezyny (z prawej strony) i Uszy (z lewej). Mogą one jednak mieć pewną rolę obronną.

Droga, idąca od portów Bałtyku ku żyznym obszarom południowo-wschodnim Europy i do morza Czarnego, przecina w okolicach Wilna, Lidy i Baranowicz poprzednie drogi. W nich więc mamy węzły kolejowe.

To też Wilno, znajdując się oddawna w korzystnych warunkach komunikacyjnych, było środowiskiem kultury polskiej na tych obszarach, ze swym uniwersytetem, który miał znakomitych uczonych i dał niemniej znakomitych uczniów. Obecnie tę rolę wznawia.

Ludność litewska zamieszkuje na dziale Wileńskiem lewy brzeg Wilji od ujścia Oszmianki, a dział Nowogródzki i Święciański — białoruska (ryc. 174); i tu i tam mamy pewien procent Polaków, zaś w okolicach Wilna spory obszar z przeważającą ludnością polską.

Zajęcia mieszkańców nie różnią się od zajęć sąsiadów. Przemysł leśny, rolnictwo, rybołówstwo i hodowla bydła zaspokajają niezbyt wygórowane potrzeby tutejszej ludności (ryc. 175).

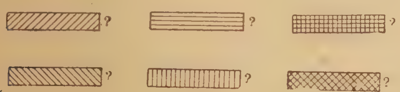


Ryc. 175. Typ. z pow. kobryńskiego (podług fot. J. Przybylskiego).

Ćwiczenia.

217. Rozpatrz dokładnie obszar, objęty mapą na ryc. 174 na mapach *a)* E. Romera: „Polska Polityczna“ w skali 1 : 3,000.000 oraz *b)* Władysława Semkowicza „Mapa historyczna Rzpl. Polskiej z r. 1771“, także w skali 1 : 3,000.000 i odpowiedz na następujące pytania:

a) Jakie województwa zakreskowano?



b) Jakie województwa z r. 1771 mieszczą się na tym obszarze i czy ściśle tereny ich odpowiadają wyżej podanym.

c) Czy możesz znaleźć jakie motywy usprawiedliwiające fakt, że granica zachodnia i południowa języka białoruskiego zbliża się najbardziej do granicy dawnego województwa nowogródzkiego?

218. Porównaj cały pas wyżyn Północnych i Południowych pod względem:

a) ukształtowania poziomego,
b) wysokości głównych szczytów,
c) warunków powstania jednego i drugiego pasa wyżyn,
d) pochodzenia i gatunku gleb,
e) stosunków hydrograficznych,
f) charakteru roślinności,
g) malowniczości krajobrazu,
h) bogactw mineralnych,
i) pochodzenia mieszkańców rdzennych i kolonistów,
j) gęstości zaludnienia,
k) zajęcia mieszkańców.

219. Rozważ działanie rzek, morza, wiatru i organizmów roślinnych na wybrzeża morza i zmiany, zachodzące na nich (żuławy, mierzeje, wydmy, zalewy, jeziora, torfowiska).

220. Wymień województwa i prowincje lub państwa ościenne, leżące na Pojezierzu.

C. Zebranie cech ogólnych.

I. Ukształtowanie pionowe.

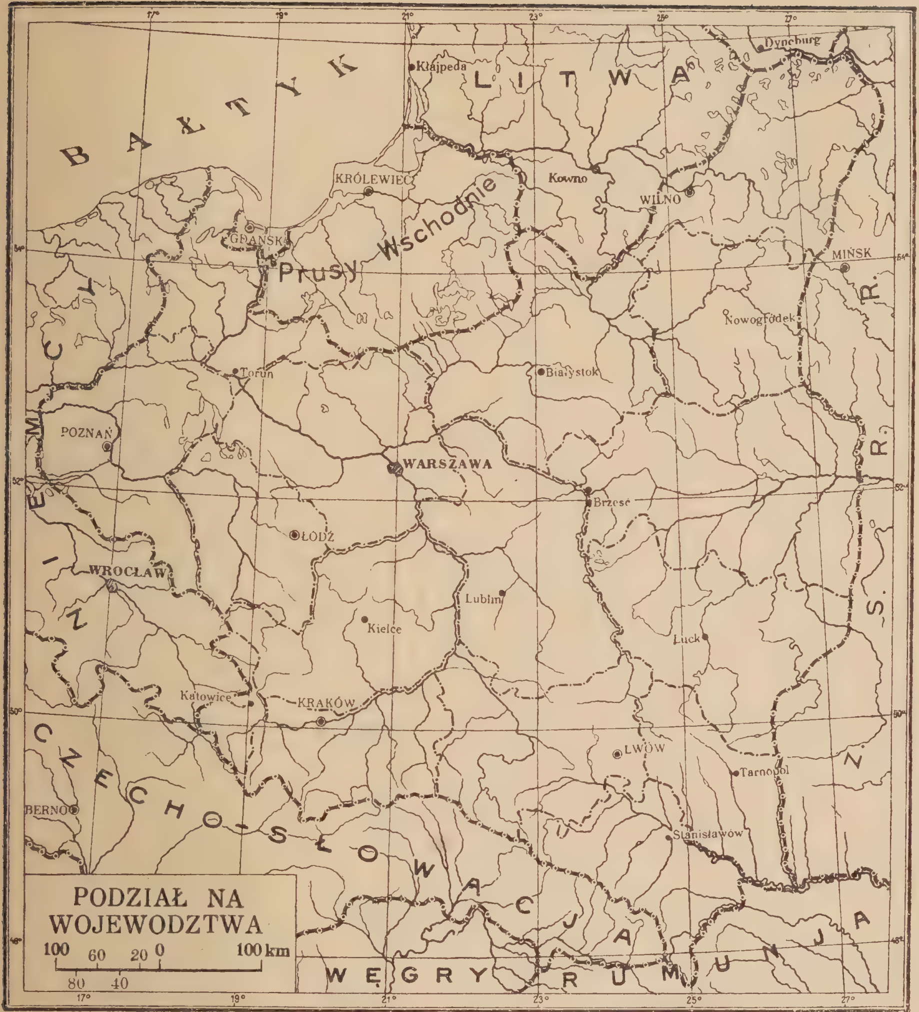
Cały niż Polski, położony pomiędzy Karpatami i Bałtykiem, ma powierzchnię nachyloną ku północy. Możemy to stwierdzić, rozważając wysokość poszczególnych pasów. Gdy na południu Karpaty wznoszą się w Beskidzie zachodnim do 1.700 *m*, we wschodnim powyżej 2.000 *m*, a w najniższej przełęczy mają jeszcze 500 *m*, to pas wyżyn Południowych ma wyjątkowe linje grzbietów wzniesione do wysokości 500 (Jura, Gołogóry), w szczytach gór Świętokrzyskich nawet 600 *m*, a przeciętnie wzniesienia trzymają się 200—300 *m*, wreszcie zaś pas wyżyn Północnych w najwyższych punktach dochodzi zaledwie koło 350 *m*, a przeciętnie wzniesienia trzymają się nad poziomem na 150—200 *m*.

Gdy niziny Podkarpackie leżą na poziomie 250—300 *m*, to pas Wielkich dolin już spada do 100, a nawet niżej, a wybrzeża Bałtyku, ujścia rzek głównych, dochodzą niemal do poziomu morza.

Wyjątek jednak stanowi południowo-wschodni obszar, gdzie widzimy zniżenie poziomu w kierunku przeciwnym, do morza Czarnego. To też linja działu wodnego walnego trzyma się Beskidu zachodniego, przecina wpoprzek Tatry, idzie Beskidem niskim, skąd schodzi na Chyrowsko-Lwowskie wzgórze, na Gołogóry, Woroniaki, a wreszcie zaledwie widzialnym szlakiem, pomiędzy Bugiem i Narwią z jednej, a systematem Prypeci z drugiej strony, dociera do równiny Białostockiej i wreszcie Pojezierza Litewsko-Białoruskiego. To jest linja grzbietu, który na zachodnio-południowym krańcu wznosi się przeszło do 2.000 *m* (w Tatrach), a na obszarze pasa Wielkich Dolin spada niżej 150 *m* nad poz. morza, tak iż nieraz trudno orzec, dokąd płyną wody tego, czy innego bagna.

Pomimo tak różnej wysokości nie przestaje on być działem walnym, albowiem stąd płyną wody do dwóch zlewisk: morza Bałtyckiego i Czarnego.

Cała pochyłość Bałtycka tak samo, jak Czarnomorska, nie jest równą i płaską, ma wpoprzek ustawione przez przyrodę zagony i brózdy (nazwij je), które są poważnemi przeszkodami w biegu rzek obu zlewisk, zmuszając je albo do dalekich i długich omijań, albo do licznych i drobnych zakrętów i progów (wskaż przykłady rzek, które przy spotkaniu zagonów tworzą wielkie łuki, zakola i progi).



Ryc. 176.

Ćwiczenia.

221. Daj krótką charakterystykę pasów:

a) górskiego: Karpat,

b) wyżynowych: wyżyn Południowych i Północnych;

c) nizinowych: zatoki Śląskiej, nizin Nadwiślańskiej i Naddniestrzańskiej, pasa Wielkich Dolin i wybrzeża m. Bałtyckiego.

W charakterystyce należy uwzględnić:

a) pochodzenie i budowę każdego pasa,

b) wysokość głównych punktów,

c) stosunki hydrograficzne,

d) pochodzenie i własności gleby,

e) cechy piękna krajobrazowego,
f) bogactwa mineralne.

222. Wymień w każdym z powyższych pasów przyrodzonych krainy, wyróżniające się wśród innych tegoż pasa: *a)* wiekiem starym i mocną budową, *b)* niespokojną tektoniką lub najspokojniejszą, *c)* wysokością, *d)* pięknem krajobrazu, *e)* bogactwem gleby, *f)* bogactwem mineralnem, *g)* stosunkami nawodnienia obfitego, *h)* bogactwem szaty roślinnej.

223. Wskaż, w którym z tych pasów przyrodzonych leży miasto, w którem mieszkasz.

224. Na mapie sztabowej swej okolicy znajdź okolice najwyższe i najniższe.

225. Porównaj ich wysokość z wyższemi punktami innych krain.

226. Wymień krainy przyrodzone, leżące na naszym obszarze, w dorzeczach: *a)* Wisły, *b)* Odry, *c)* Niemna, *d)* Dźwiny, *e)* Dniestru, *f)* Dniepru, *g)* Dunaju.

227. Po zestawieniu mapki historycznej[1]) i fizycznej[2]) wskaż, w których krainach przyrodzonych leżą następujące dzielnice historyczne: *a)* Wielkopolska właściwa, Kujawy, Ziemia Dobrzyńska, Mazowsze i Prusy Królewskie; *b)* Małopolska właściwa, Ruś Czerwona, Podlasie, Podole, Wołyń i Ukraina; *c)* Żmudź, Litwa właściwa, Ruś Biała, Ruś Czarna, Polesie.

228. Wymień wszystkie województwa dzisiejsze i wskaż, jakie krainy przyrodzone wchodzą w skład każdego (ryc. 176).

229. Postaraj się dać krótką charakterystykę każdego województwa obecnego, biorąc pod uwagę warunki przyrodzone krain, które doń należą.

II. Klimat.

Polska tak samo, jak cała Europa jest pod wpływem trzech głównych ognisk ciśnienia atmosferycznego, które układają się nieco inaczej w różnych porach roku, jak to widać na mapach izobar[3]) (ryc. 177 i 178).

Do tych ognisk należą minimum islandzkie (północno-atlantyckie), maximum azorskie (środkowo-atlantyckie) i maximum azjatyckie, które w letniej porze roku przeradza się na minimum środkowo-azjatyckie z powodu rozgrzania wielkiego lądu.

Pod ich wpływem powstają dwa główne kierunki wiatrów:

a) zachodnich i sąsiednich wogóle wilgotnych.

b) wschodnich oraz sąsiednich przeważnie suchych.

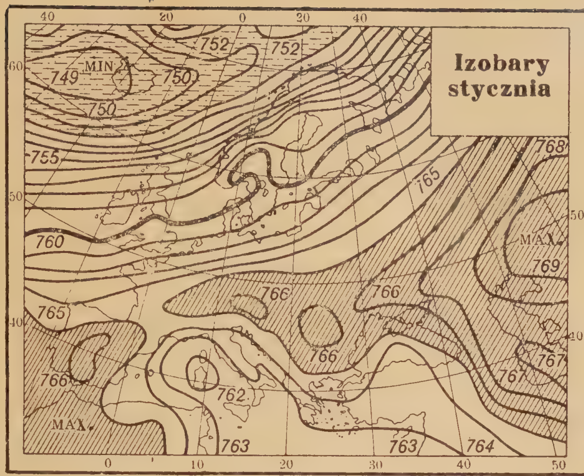
Przewaga wiatrów zachodnich jest większa na zachodzie Europy, a na wschodzie — wschodnich.

---

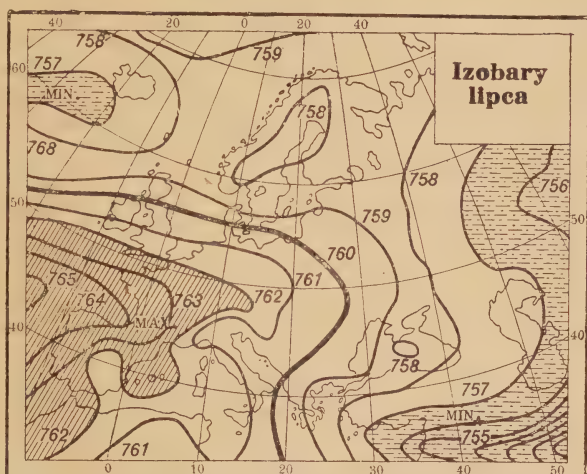
[1]) Mapa historyczna Rzeczypospolitej Polskiej w r. 1771, Wł. Semkowicz Książnica-Atlas, r. 1925. Skala 1 : 3,000.000.

[2]) Polska Fizyczna. E. Romera i T. Szumańskiego. Skala 1 : 2,500.000.

[3]) Izobarami nazywamy linje, które łączą punkty o jednakowem średniem ciśnieniu atmosfery w danym okresie czasu.



Ryc. 177. Izobary stycznia (podług Wł. Gorczyńskiego).



Ryc. 178. Izobary lipca (podług Wł. Gorczyńskiego).

Ponieważ Polska leży prawie na krańcach wpływów owych zwyżek (maximum) i zniżek (minimum), ma przeto osobliwe cechy klimatu, który nazwano „klimatem polskim“, a który polega na łagodnem przejściu od oceanicznego klimatu zach. Europy do kontynentalnego Europy wschodniej. Z tego też powodu w Polsce zdarzają się w zimie okresy łagodne, przypominające stosunki zachodniej Europy (zima angielska), to znowu okresy ostre na podobieństwo klimatu kontynentalnego (zima rosyjska).

Dzięki ścieraniu się wpływów głównych ognisk ciśnienia atmosferycznego na obszarze Polski oraz występowania w okolicach Karpat i niziny Węgierskiej ognisk drugorzędnych, przechodzi przez nasz kraj szlak wirów powietrznych, które powodują zaspy śnieżne w zimie i nieraz na wiosnę, oraz raptowne nawałnice burzowe (powodzie deszczowe) w lecie.

„Polska jesień“, ciepłe, pogodne dni we wrześniu i październiku, powstaje pod wpływem wielkiego ciśnienia, które zjawia się w okolicy m. Czarnego w owych miesiącach.

Wreszcie majowe zimna („zimni święci“ Pankracy, Serwacy i Bonifacy) powstają pod wpływem zniżki barometrycznej na Węgrzech i do niej dążących wiatrów pn.-zach., oziębionych przez topnienie

lodów na północnym Atlantyku. I na obszarze Polski mają przewagę wiatry zachodnie i o kierunkach zbliżonych, a już szczególniej przeważają w zachodnich i pn.-zachodnich krainach, gdzie ich bywa więcej niż połowa. W miarę posuwania się ku wschodowi wzrasta stosunkowo liczba wiatrów wschodnich i zbliżonych (patrz tabl. I).

Tabl. I. Procentowy stosunek wiatrów zachodnich[1]), wschodnich i ciszy w różnych porach roku.

Krainy	Zima			Wiosna			Lato			Jesień		
	z.	w.	c.	z.	w.	c.	z.	w.	c.	z.	w.	c.
Nadbałtycka........	50	39	11	49	40	11	54	32	14	50	38	12
Niż zachodni......	56	39	5	50	47	3	58	37	5	56	39	5
Kresy wschodnie....	48	46	6	43	52	5	50	38	12	47	44	9
Wołyń, Podole, Ukraina	46	42	12	44	42	14	54	27	19	50	32	18

Wiatry są roznosicielami wilgoci lub posuchy. Z tego więc powodu suma opadów atmosferycznych maleje w Europie i u nas w miarę posuwania się ku wschodowi. Gdy nad brzegami Atlantyku gromadzi się ich rocznie do 2000 *mm*, to w okolicy m. Kaspijskiego liczba ta spada prawie dziesięciokrotnie (Astrachań).

Polska zajmuje pośrednie miejsce pomiędzy temi krańcowemi krainami co do sumy opadów, gdyż miewa ich od 450—1300 *mm* rocznie (ryc. 179) i suma opadów wzrasta głównie w zależności od wzniesienia nad poziom morza, a nie od bliższego lub dalszego sąsiedztwa morza. (Dla przykładu porównaj, jak się wahają sumy opadów na wyżynach Pojezierza, w pasie Wielkich Dolin, w wyżynach Południowych, w Beskidzie, nad brzegiem Bałtyku).

Tabl. II. Suma opadów w poszczególnych porach roku w *mm*.

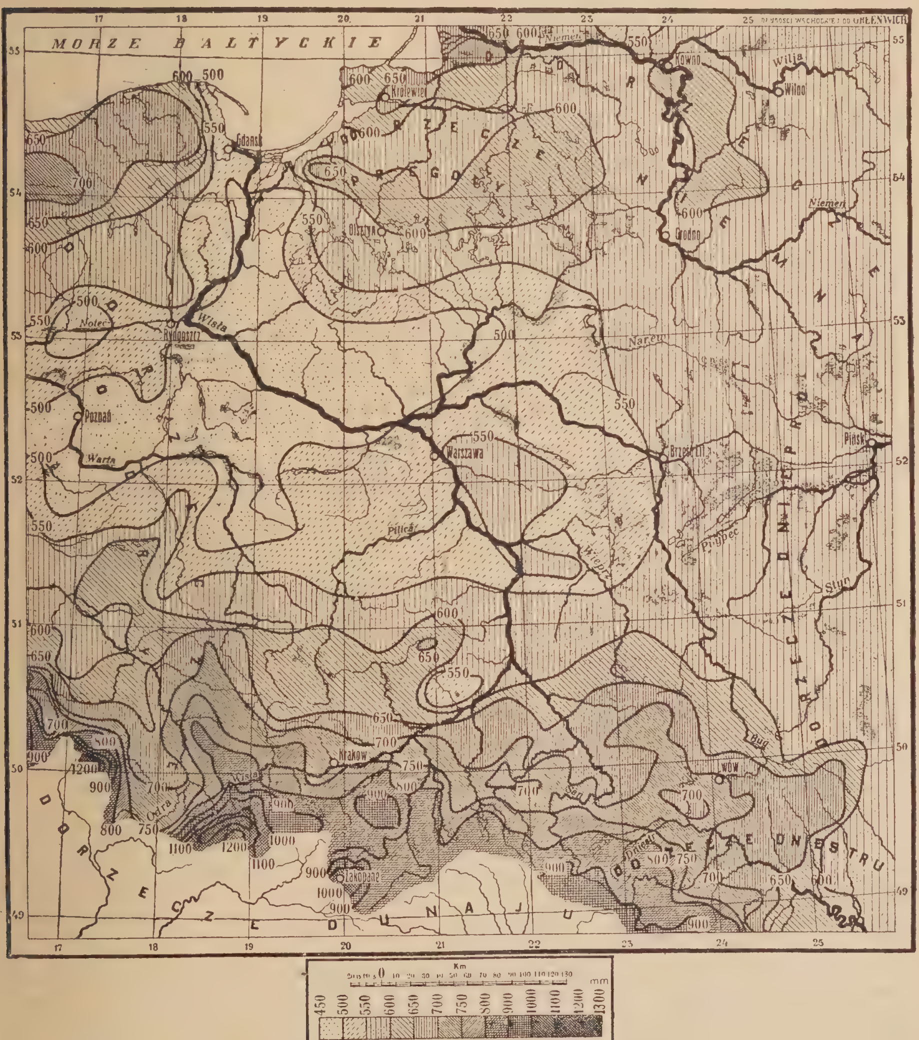
Miasta	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	H[2]) w *m*	φ	λ
Hel.....	25	17	22	28	48	55	93	65	58	61	37	33	542	5	54°36′	18°48′
Chojnice..	32	28	36	33	48	63	75	70	45	42	37	37	546	170	53°42′	17°34′
Warszawa.	33	32	38	38	52	72	77	74	49	45	37	38	585	121	52°13′	21° 2′
Kraków..	26	27	35	42	65	89	91	84	58	49	37	37	640	220·3	50° 4′	19°57′
Lwów...	38	40	52	50	69	93	93	79	57	47	47	42	707	307	49°50′	24° 1′
Żywiec...	31	30	50	46	77	125	139	108	79	51	46	47	829	354	49°41′	19°12′
Poronin..	42	35	46	67	109	116	172	101	90	61	44	38	922	778	49°20′	20° 0′

[1]) Wiatr zachodni = ½ pd. + pd.-z. + z. + pn.-z. + ½ pn. (z.).
Wiatr wschodni = ½ pd. + pd.-w. + w. + pn.-w. + ½ pn. (w.).
Cisza = c.

[2]) H oznacza wzniesienie w metrach nad poziom morza, φ — szerokość geograficzną, λ — długość geograficzną.

Prócz sumy opadów ważną jest rzeczą poznać rozkład ich pomiędzy poszczególne pory roku; z tabl. II wyraźnie widać, że na obszarze całej Polski przeważająca suma opadów przypada na miesiące letnie: VI, VII i VIII i że zwiększa się w miarę wzniesienia.

Zachmurzenie średnie w Polsce w okresie lat 1886—1910, wynosi 6·4, jeśli przyjmiemy, że waha się ono w granicach od 0—10, a rozkłada się na poszczególne miesiące, jak następuje (tabl. III):

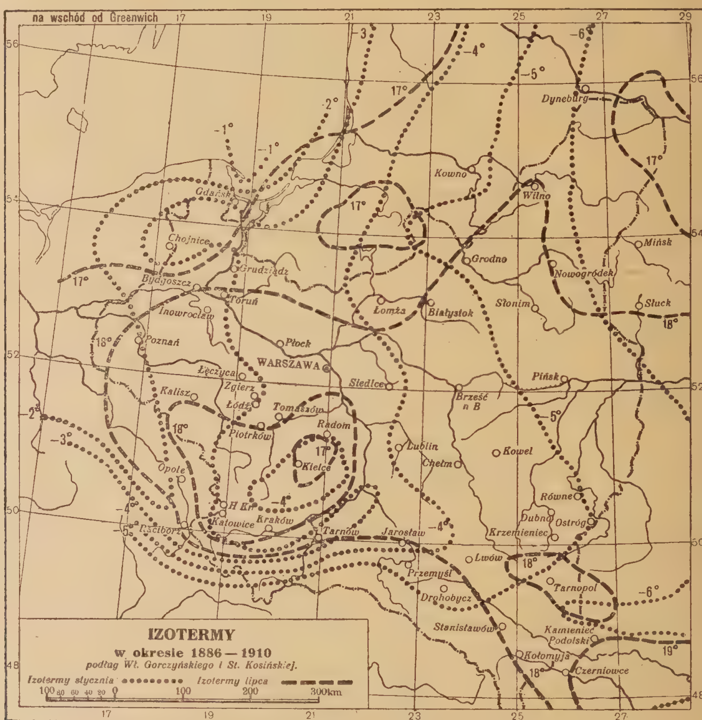


Ryc. 179. Mapa opadów atmosferycznych i izohiety (podług Wł. Gorczyńskiego i St. Kosińskiej).

Tabl. III. Zachmurzenie średnie w granicach od 0—10.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
7·3	7·3	6·8	6·1	5·6	5·7	5·6	5·3	5·4	6·4	7·4	8·0

Okoliczność, że zima nasza ma największe zachmurzenie, można wytłumaczyć tem, że zbiega się w Polsce dziedzina wiatrów zachod-



Ryc. 180.

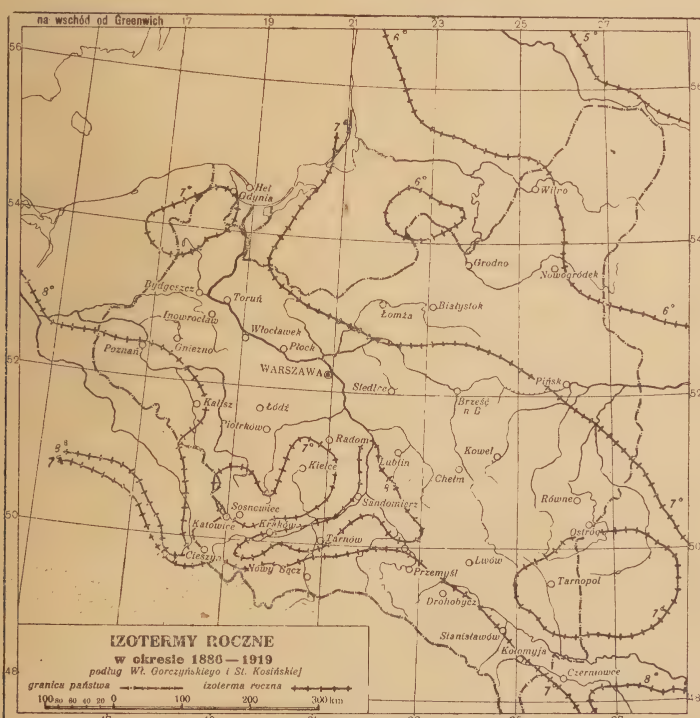
nich i wschodnich. Wiatry zachodnie, ciepłe i wilgotne, spotykają się z chłodnemi wiatrami wschodniemi już od listopada i dlatego wywołują zachmurzenie.

Różnice wilgotności klimatu odbijają się między innemi na stosunkach temperatury, które na mapie można uwidocznić zapomocą izoterm, t. j. linij, łączących punkty z jednakową przeciętną temperaturą roku lub poszczególnych miesięcy np. stycznia i lipca, jako najbardziej różniących się (patrz mapa ryc. 180, oraz tabl. IV).

Tabl. IV. Temperatury średnie rzeczywiste w okresie 1886—1910.

Stacja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Wilno . . .	—5·38	—4·54	—0·99	5·82	13·15	16·40	18·13	16·67	12·26	6·86	0·71	—3·69	6·27
Chojnice . .	—3·20	—2·43	0·73	5·93	11·68	15·26	16·77	15·88	12·27	7·36	1·99	—1·60	6·72
Poznań . .	—2·02	—0·81	2·49	7·70	13·53	17·00	18·36	17·52	13·60	8·60	3·11	—0·47	8·21
Warszawa .	—3·44	—2·28	1·40	7·40	13·96	16·95	18·40	17·54	13·44	8·11	2·16	—1·76	7·66
Kraków . .	—3·24	—1·84	2·54	7·90	13·90	16·79	18·35	17·67	13·71	8·86	2·97	—1·44	8·02

Gdyby stosunki temperatury były zależne tylko od kąta padania promieni słońca (przypomnij zagadnienia, dotyczące ryc. 1), to izotermy miałyby kierunek zgodny z równoleżnikami, tymczasem izotermy lipca odchylają się nieco ku półn. wsch., albowiem w miarę posuwania się ku wschodowi wilgotność maleje, więc lata pod tą samą szerokością stają się nieco gorętsze. W zimie zaś przeciwnie, im dalej przechodzimy ku wschodowi, tem mrozy występują coraz silniejsze pod tą samą szerokością geogr. z powodu zmniejszającej się wilgotności i dlatego izotermy stycznia odchylają się znacznie ku pd.-wschodowi tak, iż przybierają kierunek prawie południkowy.



Ryc. 181.

Wobec tego izotermy roczne odchylone są nieco ku południowemu wschodowi (ryc. 181).

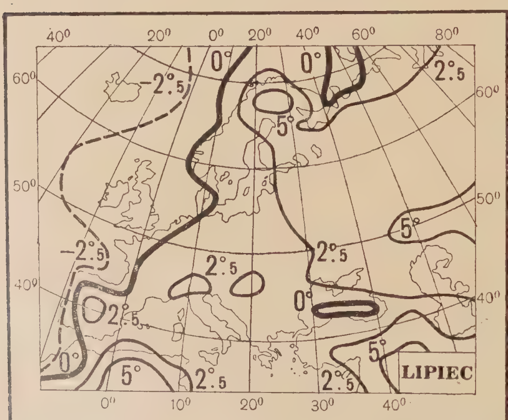
Ogólnie da się powiedzieć, że klimat na naszym obszarze ma cechy korzystne dla rozwoju roślinności, albowiem przewaga opadów atmosferycznych jest w cieplejszych porach roku, a okres ciepła jest dostatecznie długi na potrzeby dojrzewającej roślinności (w okolicach Dźwiny trwa około 5 miesięcy, a na południu do 7 miesięcy. Wyjątkowo tylko, w podgórskich krainach bywa nieco za krótki.

Tabl. V.

Miejscowość	Temperatura najniższa	Temperatura najwyższa	Średnia roczna	Szerokość geograficzna
Wsch. wybrzeże Irlandji. .	6°	15°	9°	53°
Wsch. wybrzeże Labradoru .	—16°	11°	—2°	53° 20′
Barnauł	—19	19·6°	0·6°	53°
Palermo	11°	26°	18°	38°
Merw	0°	31°	15°	38°
Kansas Am. Pn.	1°	27°	7°	38°
Tomsö Norwegja	— 4°	11°	2°	70°
Jacobshawn Grenlandja . .	—19°	8°	—6°	70°
Wierchojańsk Syberja . .	—51°	15°	—18°	70°

Poza tem należy stwierdzić, że tak Polska, jak i cała Europa ma wogóle klimat cieplejszy, niż inne części świata pod tą samą szerokością (patrz tabl. V).

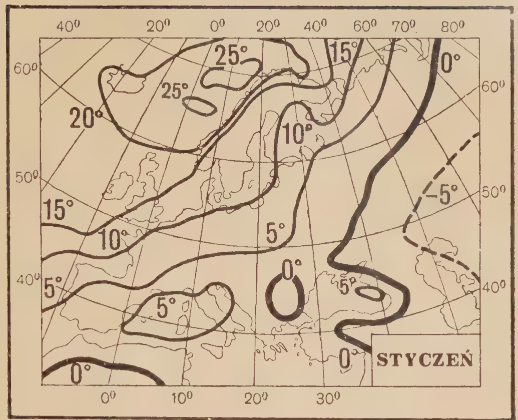
Przywilej ten dotyczy tak lata, jak zimy, o czem można się przekonać nietylko z powyżej przytoczonej tablicy, ale także rozważając układ **izanomal** t. j. linij, łączących punkty z jednakową nadwyżką temperatury w stosunku do normalnej temperatury, obliczonej dla danej szerokości (parz ryc. 182, 183, 184).



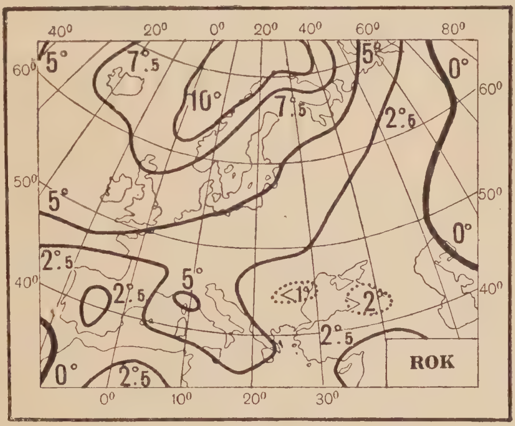
Ryc. 182. Izanomale temperatury lipca (podług Wł. Gorczyńskiego).

Przyczyny tego zjawiska tkwią głównie *a)* we wpływie przemożnym na Europę ciepłego prądu Zatokowego (Golfstrom), *b)* w przewa-

dze wiatrów zachodnich i *c)* w większem zachmurzeniu zimy, niż lata, przez co lata są gorętsze, a zimy łagodniejsze.



Ryc. 183. Izanomale temperatury stycznia (podług Wł. Gorczyńskiego).



Ryc. 184. Izanomale rocznej temperatury (podług Wł. Gorczyńskiego).

Ćwiczenia.

230. Wskaż, jakie miasta leżą wpobliżu tych izoterm, które są oznaczone na mapie nr. 180.

231. Omów, dlaczego izotermy lipca i stycznia najwięcej się rozchodzą ku wschodowi?

232. Określ, jaka jest różnica w szerokości geograficznej tych miast, które leżą na tej samej izotermie rocznej, lipcowej i styczniowej na zachodzie i wschodzie.

233. Przypomnij, w jaki sposób oblicza się przeciętną temperaturę roczną lub danego miesiąca.

234. Przypomnij, jak można sprowadzić temperaturę danego punktu do temperatury na poziomie morza, jeżeli za każde 100 *m* wzniesienia średnia temperatura pod wszystkiemi szerokościami zmniejsza się dość równomiernie o 0·57.

235. W jaki sposób zbierają się i notują opady atmosferyczne w danym punkcie.

236. Z mapki izoterm określ w przybliżeniu, jaka jest przeciętna temperatura: stycznia, lipca i całego roku dla Warszawy.

237. Określ z mapki 181 w przybliżeniu przeciętną temperaturę roczną miasta, w którem mieszkasz.

238. Oblicz przeciętną temperaturę roczną swego miasta w pewnym okresie czasu podług własnych obserwacyj.

239. Notuj inne dane, dotyczące klimatu twej okolicy.

240. Porównaj na mapkach izobar (ryc. 177 i 178), w jakim kierunku i jak daleko przesunęło się maximum środkowo-atlantyckie w lipcu w stosunku do stycznia.

241. Oznacz na mapie opadów atmosferycznych (ryc. 179) miasta: Hel, Kościerzynę, Chojnice, Inowrocław, Włocławek, Działdowo, Myszy-

niec, Suwałki, Lidę, Kałuszyn, Brześć nad Bugiem, Częstochowę, Kielce, Dęblin, Cieszyn, Tarnów, Leluchów, Stanisławów, Tarnopol, by się przekonać, jaką sumę opadów one otrzymują.

242. To samo zrób dla miasta, w którem mieszkasz.

243. Rozważ sumę opadów na tabl. II i wykaż zależność jej od wzniesienia stacji nad poziom morza oraz od długości geograficznej.

244. Na mapce izoterm (ryc. 180 i 181) pociągnij izotermy roczne niebieską kredką, izotermy stycznia zieloną i izotermy lipca czerwoną.

245. Na tablicy IV zanotuj rzędne geograficzne (h, φ, λ) i sprawdź, czy jest zależność pomiędzy temi czynnikami, a średnią roczną temperatur.

246. Na tej samej tablicy sprawdź, który miesiąc bywa najcieplejszy, a który najzimniejszy (te cyfry pociągnij kredkami różnego koloru).

247. Z tabl. II oblicz, jaki procent ogólnej sumy opadów przypada na zimę (XII, I, II), wiosnę (III, IV, V), lato (VI, VII, VIII), jesień (IX, X i XI).

247 *a*. Wytłumacz stosunki temperatury w miastach.

	φ szer. geogr.	h wysokość	Temperatura stycznia	Temperatura lipca	Średnia
Bydgoszcz .	53°8′	46 *m*	—2·4	18 6	7·7
Białystok . .	53°8′	136 *m*	—4·6	18·6	6 8

III. Rzeki.

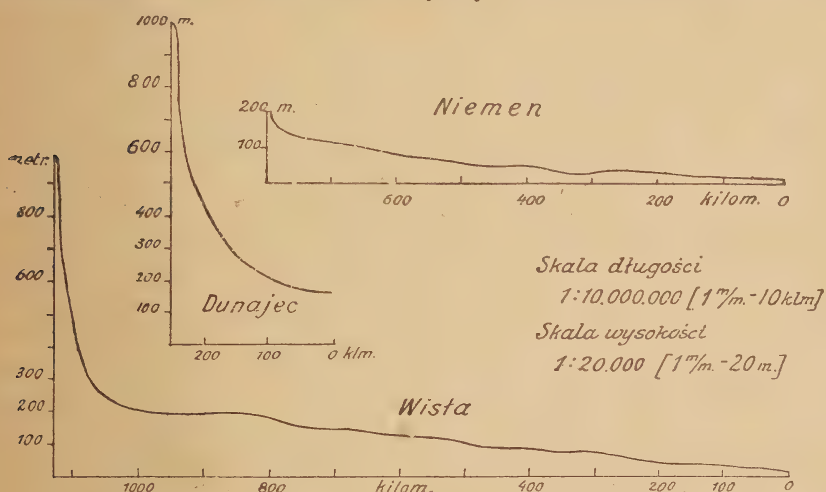
Lodowiec Skandynawski pokrywał niemal cały nasz obszar (patrz ryc. 7) i ustąpił stosunkowo niedawno, więc siatka wód naszych jest młodą. Przy tajaniu cofającego się lodowca formowały się wielkie rzeki, które miały przeważnie kierunek równoleżnikowy i w takim kierunku żłobiły swe rozległe doliny. Dopiero zczasem powstały odpływy z jednej rzeki równoleżnikowej do innej — najczęściej wyłomami, które zostały wyżłobione w zagonach przez drobniejsze rzeki i strumienie lodowcowe, lub były rezultatem zmian tektonicznych.

Z tego powodu każda niemal rzeka dzisiejsza jest właściwie złożoną z części starszych i młodszych, dawniejszych i późniejszych. Naprzykład Wisła w częściach swego biegu od Krakowa do Sandomierza i okolic Warszawy do Torunia jest starszą, a od Sandomierza do Kazimierza i od Torunia do Gdańska względnie młodszą. Niemen od źródeł do Grodna ma części biegu dawniejsze, od Grodna do Kowna — późniejsze, a dolne okolice najmłodsze. To samo można powiedzieć o Odrze, a nawet o dopływach rzek głównych, np. Narwi, której część od Suraża do ujścia Biebrzy jest późniejszą. Jednem słowem zmieniały się wówczas stosunki rozkładu wód, a obecnie się zmieniają dalej dla następujących powodów. Gdy dział wodny ma w jedną stronę zwróconą pochyłość raptowniejszą, to rzeki płynące

po niej, jako szybsze, mocniej żłobią wododział i mogą przeciągać na swoją stronę wody przeciwnego zbocza. Tak miała się rzecz z Muchawcem, którego wody odebrał Bug od Piny; podobne zjawisko zaszło z lewym dopływem źródłowego Dniestru, gdy wody jego odciągnął San i t. p. Zresztą i sama rzeka w jednem miejscu zabiera materjał z brzegów, w innych składa go i gromadzi, a więc tamuje sobie bieg wody i zmienia łożysko.

Tak więc układ siatki wód nie jest stały. Rzeki pracują: niszczą i budują w różnych miejscach swe podłoże, ale i same ulegają zmianom.

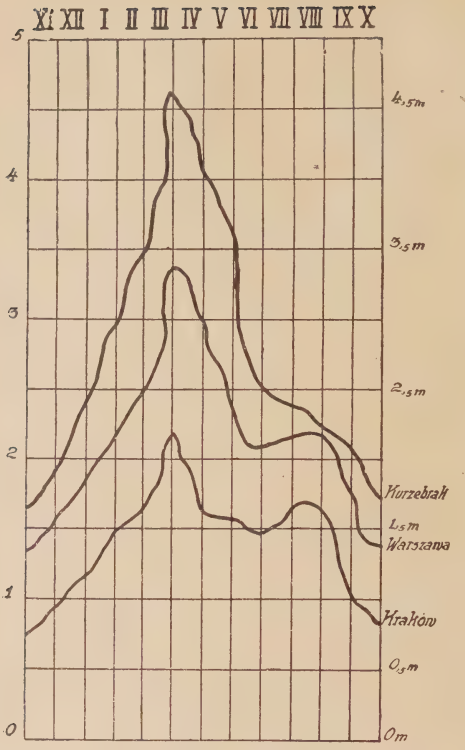
W obecnym stanie, jak to już widzieliśmy, główny dział wodny (przypomnij składowe jego części) ma kierunek z południ.-zach. na półn.-wschód, więc rzeki rozchodzą się ku dwom zlewiskom: Bałtyku



Ryc. 185. Spadek rzek: górskej (Dunajca), nizinnej (Niemna) i górsko-nizinnej (Wisły) (podług prof. St. Pawłowskiego).

i morza Czarnego (wymień systematy obu zlewisk w granicach naszego obszaru). Ponieważ zaś cała pochyłość bałtycka ma spadek nie wprost na północ, lecz i ku zachodowi, więc ku północ.-zachodowi, przeto rzeki, płynące tędy, są przeważnie asymetryczne, t. j. mają niejednakowo rozwinięty systemat z lewej i z prawej strony. Tak np. Wisła, Odra, a nawet Niemen, mają większe i liczniejsze dopływy prawe, niż lewe, albowiem lewa strona dorzecza ich, nachylająca się ku zachodowi, oddaje większość wód sąsiadce zachodniej (wskaż przykłady).

Nieznaczna wysokość działu wodnego walnego (przypomnij główne jego punkty co do wysokości) ułatwiła połączenie sztuczne systematów rzecznych, należących do różnych zlewisk. Tak np. kanał ks. Ogińskiego zbudowano pomiędzy Szczarą, dopływem Niemna i Ja-



Ryc. 186. Najwyższy stan wody na Wiśle w górnym (Warszawa) i dolnym (Kurzebrak) biegu w różnych miesiącach (podług prof. L. Sawickiego).

siołdą, dopływem Prypeci, przez jez. Wygonowskie; kanał Królewski lub Rzeczypospolitej, czasami zwany Muchawieckim, połączył Muchawiec, dopł. Bugu, z Piną, uboczną Prypeci. Kanały te zbudowano w końcu XVIII stul. z inicjatywy i staraniem Polski. Zaprojektowano też kanał pomiędzy Sanem i Dniestrem.

Drugorzędne działy wodne tem bardziej są nieznaczne, gdy wypadają w dawnych wielkich dolinach. Z tego powodu to przekopano kanał Augustowski r. 1839 (przypomnij rzeki i jeziora, należące doń, ryc. 169), a wcześniej jeszcze, po pierwszym rozbiorze, kanał Bydgoski pomiędzy Nakłem i Bydgoszczą r. 1776 (nazwij rzeki).

Wysokość działu wodnego, zarówno jak samego dorzecza, wpływa na różne właściwości rzek, z tego powodu rzeki nasze dzielimy na górskie, nizinne i mieszane. Typem rodzaju pierwszego jest Dunajec, drugiego Niemen, trzeciego sama Wisła (patrz ryc. 185). Stan wody w rzekach zależny jest od stosunków klimatycznych, a więc od ilości opadów i ich rozmieszczenia zarówno pomiędzy pory roku, jak i co do różnych części dorzecza; zależny jest też i od temperatury lata, która wywołuje parowanie.

To też wszystkie rzeki naszego obszaru mają wylewy wiosenne, spowodowane tajaniem śniegów, które zgromadziły się w czasie zimy. Ponieważ zaś w czasie lata bywają opady tem obfitsze, im wyższy jest dział wodny, przeto rzeki górskie mają, prócz wiosennych, wylewy letnie (np. Wisła: Świętojanki i Jakubówki). R z e k i z l e w i s k a czarnomorskiego zależne są przeważnie od parowania, gdyż okres ciepła na południowym w s c h o d z i e jest dłuższy, a ilość opadów w tym kierunku maleje.

Poza tem wylewy mogą być spowodowane zatorami, które powstają w miejscach utrudnionego odpływu kry w czasie puszczania lodów. Tego rodzaju powodzie w rzekach zlewiska czarnomorskiego

nie mają miejsca, albowiem bieg dolny ich, jako leżący w szerokościach geograficznych niższych, prędzej się uwalnia od powłoki lodowej i daje wolną drogę dla kry, płynącej z okolic biegu górnego, gdzie lody puszczają później.

W rzekach zaś zlewiska bałtyckiego, a szczególniej w Wiśle, która ma liczne zakręty i zwężenia, wreszcie mielizny, nagromadzenia lodów powstają łatwo w tych miejscach. Zatory formują się i dlatego, że wody górskie, których Wisła ma sporo, zrywają okowy lodowe prędzej, gdy odpływ kry jest zatamowany przez lody dolnego biegu, które jeszcze nie zdołały puścić. Ponieważ lody długo bardzo trzymają się w zalewach Fryskim i Kurońskim, więc w deltach Wisły i Niemna zdarzają się powodzie bardzo niebezpieczne.

W drugiej połowie lata poziom wód opada z powodu silnego parowania, i wyłaniają się mielizny.

W zimie rzeki zamarzają na 3—4 miesiące. Pokrywa lodowa tem dłużej się trzyma, im rzeki są więcej na wschód wysunięte. Tak np., gdy na Odrze lody trwają około dni 90, to na Wiśle 110—120 dni, na Niemnie około 130.

Wszystkie te czynniki ujemnie wpływają na stan żeglugi i spławu na naszych rzekach i dlatego należy dążyć do unormowania ich poziomu, co da się w znacznej mierze uskutecznić przez:

1. Zalesienie dorzeczy do $^1/_4$ obszaru.

2. Uregulowanie koryta, t. j. ujęcie brzegów w karby tak, aby wody nie mogły zbyt szeroko się rozlewać, a natomiast aby miały poziom wyższy.

Pomimo tych niedogodności rzeki oddają wielką usługę krajowi, albowiem są: 1) arterjami komunikacyjnemi najtańszemi, 2) dają wodę do bezpośredniego użytku, 3) w okolicach suchych służą do nawadniania pól, 4) mogą być spożytkowane jako motor — szczególniej elektryczny i 5) wreszcie dostarczają bogactw, np. ryb, raków, kamieni, żwiru, piasku, a przy słabych wylewach osadzają żyzną madę.

Ćwiczenia.

248. Zanotuj terminy wylewów rzeki twej okolicy oraz daty, okresy najniższego stanu.

249. Zanotuj okresy i terminy zamarzania.

250. Badaj co do grubości ziarna osady, składane przez rzekę na dnie i brzegach w czasie wylewów i przy niskim poziomie.

251. Zwiedź okolicę i sprawdź podług mapy sztabowej, jakie rzeczki, jeziora łączą się z rzeką twej okolicy.

252. Zanotuj, jakie gatunki ryb poławiają się w tej rzece.

253. Zanotuj, jakie produkty wydobywają się z dna rzeki.

254. Notuj, jakie statki chodzą i jakie produkty przewożą po danej rzece.

255. Omów wpływ wysokości działu wodnego na własności rzek.

256. Rozważ warunki żeglugi i spławu w różnych porach roku i sposoby polepszenia tych stosunków.

257. Omów wartość siatki wodnej dla kraju.

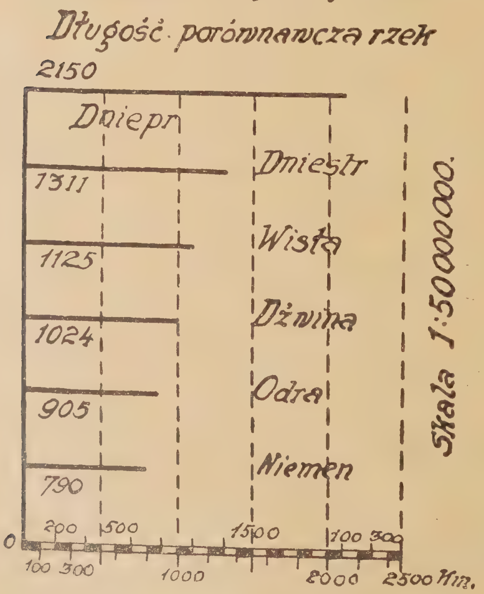
258. Czy chodzą po rzece twej okolicy tratwy, dowiedz się, skąd dokąd one kursują.

IV. Wisła.

Ze wszystkich rzek na obszarze naszym Wisła odgrywa rolę pierwszorzędną, a to z powodu centralnego jej położenia i rozległego bardzo systematu. Dorzecze Wisły, wynoszące prawie 200.000 km^2, jest prawie tak wielkie, jak Renu i z rzek zachodnio-europejskich ustępuje znacznie tylko dorzeczu Dunaju.

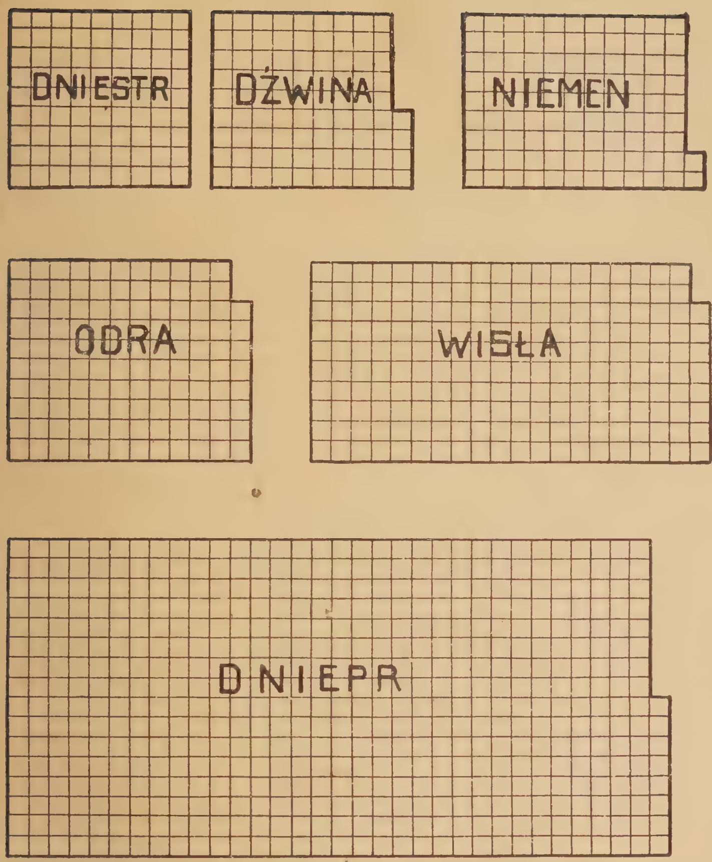
Wobec rozległości siatki wodnej Wisła objęła dopływami swemi niemal wszystkie krainy przyrodzone Polski, powiązała je, ułatwiając wymianę płodów rozmaitych, a przez to zespoliła je i zjednoczyła. Niema prawie dzielnicy przyrodzonej Polski, któraby nie była zaopatrzona w dopływ mniejszy lub większy Wisły.

Póki systemat Wisły cały znajdował się w granicach jednego państwa tak, iż żegluga i spław mogły odbywać się bez przeszkody, ruch był niezmiernie ożywiony. Wzdłuż Wisły powstawały pierwszorzędnego znaczenia przystanie, jak: Oświęcim, Kraków, Korczyn, Sandomierz, Zawichost, Kazimierz, Warszawa, Zakroczym, Czerwińsk, Wyszogród, Dobrzyń, Płock, Włocławek, Toruń, Chełmno, Grudziądz, Kwidzyń, a o ich świetnej przeszłości świadczą tu i ówdzie przechowane stare budowle, np. śpichrze w Kazimierzu. Wobec tego rozwijać się musiały i ujściowe porty tej rozległej arterji komunikacyjnej: Gdańsk, Elbląg.



Ryc. 187.

Obszar stosunków handlowych znacznie się rozszerzał przez pobudowanie kanałów, łączących Wisłę z systematem Niemna i Dniepru.



Ryc. 188. Porównanie dorzeczy rzek. (Każdy kwadracik odpowiada 1000 km^2).

Podział dorzecza Wisły pomiędzy trzy państwa po rozbiorach zmniejszył ruch handlowy, co się wyraźnie odbiło na znaczeniu Gdańska, który ustąpił miejsca wszystkim innym ujściowym portom na brzegach Bałtyku. Obecnie utworzono Wolne Miasto Gdańsk i od stosunków, jakie w życiu, nie na papierze, ułożą się pomiędzy Polską a tem miastem, będzie zależał jego rozwój.

Na osłabienie ruchu handlowego na Wiśle wpłynęła budowa dróg bitych, a szczególniej kolei żelaznych, ale, wobec niższej ceny przewozu wodą, komunikacje rzeczne będą nadal odgrywały rolę niezmiernie doniosłą, o ile, naturalnie, żegluga będzie umożliwiona przez regulację rzek.

Gdy Wisła środkowa dźwigała statki, zagłębiające się do $^1/_2$ *m*, to Wisła dolna pozwala na zagłębienie ich do $1^1/_2$ *m*, albowiem krzyżacy rozpoczęli regulowanie tej części biegu już w wieku XIII. Regulacja tem jest potrzebniejsza, że zabezpiecza niskie powiśle od za-

lewów i zniszczenia, które nieraz dochodzi do rozmiarów katastrofy. Naprzykład w czasie powodzi w r. 1884 stracono 4.700 morgów roli przez podmycie. Obrywane brzegi dostarczają Sanowi między Przemyślem a Jarosławiem na 1 *km* biegu rocznie 17.250 m³ żwirów.

Tabl. VI. Drogi wodne naturalne w Polsce.

Nazwa rzeki, kanału	Ogólna długość dróg wodnych	W tem		
		rzeki żeglowne	spławne luzem	spławne tratwami
Wisła z dorzeczem . . .	5522	2780	234	2508
Warta „ . . .	879	621	65	193
Dniestr „ . . .	944	360	—	584
Prut „ . . .	224	—	—	224
Dniepr „ . . .	3641	2044	80	1517
Niemen „ . . .	4337	728	1537	2072
Dźwina „ . . .	578	152	31	395
Naturalne drogi wodne . .	16125 [1])	6685	1947	7493

Tabl. VII. Długość kanałów.

1. Bydgoski od Bydgoszczy do Nakła	27 *km*
2. Augustowski od śluzy Niemnowo do śluzy Dembowo (nad rzeką Nettą)	102 „
3. Królewski od Piny do Muchowłok	81 „
4. Ks. Ogińskiego od Jasiołdy do Szczary	54 „
Ogółem długość kanałów . .	264 *km*

Tabl. VIII. Tymczasowy wykaz rzek żeglownych systematu Wisły.

1. Wisła od ujścia Przemszy do nowego ujścia do Bałtyku pod Schiewenhorst (obok Nickelswalde) na długości	932 *km*
2. Przemsza od połączenia Czarnej i Białej pod Niwką	23·7 „
3. Dunajec od Nowego Sącza	109·5 „
4. Wisłoka od Jasła	105 „
5. San od ujścia Osławy	280 „
6. Wieprz od ujścia Bystrzycy	127 „
7. Bug od ujścia Raty i Bug-Narew	618 „
8. Narew od ujścia Supraśli do połączenia z Bugiem	296 „
9. Biebrza na długości	173 „
10. Nida od połączenia z Czarną Nidą	97 „
11. Kanał Augustowski	103 „
Razem . .	2864·2 *km*

[1]) W tem są rzeki skanalizowane, należące do systematów kanałów łączących, jak np. Brda, Netta, Muchawiec z Muchowłokiem, Noteć, Pina, Jasiołda, Szczara, Czarna Hańcza.

Na ożywienie ruchu handlowego wpłynie budowa kanału pomiędzy Sanem a Dniestrem, gdy otworzy się najkrótsza droga wodna pomiędzy m. Bałtyckiem a Czarnem.

Wisła, płynąc z południa na północ, przecina oba pasy wyżyn, dlatego bieg jej jest wygięty na podobieństwo litery S i w dwójnasób prawie wydłużony, gdyż w prostym kierunku od Góry Baraniej do Gdańska mamy 530 *km*, a długość Wisły wynosi przeszło 1100 *km*. Będąc drogą w kierunku południkowym, Wisła staje się jednocześnie przeszkodą dla komunikacyj równoleżnikowych, a wobec tego dawniej miały znaczenie punkty przeprawy, np. pod Osiekiem, Czerwińskiem (Jagiełło, rok 1410), pod Maciejowicami (Kościuszko, r. 1794), pod Kozienicami (przeprawa w r. 1831 i w r. 1914), a obecnie nabierają wartości mosty stałe, a nawet zwodzone. Sama rzeka i jej dopływy o kierunku południkowym mają wartość obronną, czego dowód widzimy w twierdzach: Ossowiec, Brześć Litewski, Warszawa, Dęblin, Modlin, Toruń i t. p.

Wobec tak różnostronnej roli Wisły zrozumiałe się stają warunki, sprzyjające rozwojowi w jej systemacie miast i osad handlowych, strategicznych, a wreszcie przemysłowych, gdyż rzeka ta ułatwia dowóz potrzebnych, a zapewnia wywóz płodów, do zbytu przeznaczonych (wymień przykłady takich miast nad głównem korytem i ważniejszemi dopływami).

Ćwiczenia.

259. Porównaj długości odcinków żeglownych (tabl. VIII) z całą długością rzek na mapie.
260. Oblicz z ryc. 188, w jakim stosunku są do siebie dorzecza rzek tam podanych.
261. Oznacz na mapce systematu Wisły grubą kreską niebieską żeglowne części rzek.
262. Oblicz, ilu kilometrom powierzchni Polski odpowiada 1 kilometr drogi wodnej żeglownej i spławnej.

V. Jeziora[1] [2].

Jezior na naszym obszarze mamy obfitość (przeszło 3000 większych nad 1 *ha*), rozmieszczenie ich jednak jest bardzo nierównomierne i zależy od warunków, w jakich zbiorniki te powstały.

Mamy więc przedewszystkiem tak zwane „stawy" tatrzańskie, je-

[1]) Czy znasz jeziora na obszarze swej okolicy? Staraj się zbadać ich kształt, głębokość, pochodzenie. Zanotuj obserwacje nad stanem wody, zamarzaniem. Sprawdź podług mapy sztabowej miejsce, gdzie rzeka wpada do jeziora i gdzie zeń wypływa. Zanotuj nagromadzenie osadów przy ujściu rzeki i przy wypływie.

[2]) St. Lencewicz: Badania jezior w Polsce. Przegląd Geograf. r. 1925.

ziora górskie lodowcowego pochodzenia: są one albo rezultatem erozji lodowca miejscowego, o ile leżą wyżej (jeziora cyrkowe albo karowe), a jeżeli znajdują się niżej, to należą do morenowych, gdyż lodowiec, składając wpoprzek doliny morenę, usypał groblę poprzeczną, zatamował odpływ wody, która musiała rozlać się w staw powyżej tej przegrody (wskaż przykłady takich jezior).

Również lodowcowego pochodzenia są jeziora całego Pojezierza i w tym wypadku możemy rozróżnić dwa gatunki takich zbiorników. Jedne to są rowy jeziorne, wyżłobione przez wody topniejącego i ustępującego lodowca i dlatego mają kształty wydłużone. Są to jeziora rynnowe (strumieniowe).

Druga grupa to zbiorniki o bardzo nieregularnych kształtach, powstałe w kotlinach moreny z powodu nierównego nagromadzenia materjałów lodowcowych. To są jeziora morenowe.

Znacznie rzadziej zdarzają się jeziora meandrowe, jako pozostałość zaniku pętlicy rzecznej, i jeziora krasowe. To są najważniejsze rodzaje jezior u nas, gdyż na wybrzeżu włączonem do Polski niema jezior nadbrzeżnych, lagunowych, które zostały oddzielone od morza przez wyrastające mierzeje, jak to widzimy nad brzegami Bałtyku na zachód od jez. Żarnowieckiego i na północ od zat. Kurońskiej.

Znaczenie jezior jest poważne i różnorodne. Przedewszystkiem regulują one stan wody w rzekach, które z nich wypływają, albowiem mogą uzupełniać braki, spowodowane parowaniem, i zmniejszać poziom wezbranych wód, które rozlać się muszą w jeziorze na większą powierzchnię.

Jeziora wywierają pewien wpływ na stosunki klimatyczne szczególniej w miejscach ich większego nagromadzenia, z powodu wielkiej powierzchni wód parujących. Tak np. w Poznańskiem ogólna powierzchnia jezior wynosi około 415 km^2, a w Wileńskiem około 750 km^2, co stanowi np. na północ od Wilji około 3·4% całego obszaru tego lądu.

W czasach pierwotnych jeziora wśród obszarów lesistych najbardziej sprzyjały osadnictwu i wytwarzały warunki najkorzystniejsze dla rozwoju i ochrony ludności nadbrzeżnej. Tam bowiem był jaśniejszy widnokrąg wśród ciemności borów, tam powierzchnia wody otwierała drogę ku bliższym i rzeka ku dalszym okolicom, tam ryb dostatek i obrona łatwiejsza i od zwierząt i od nieprzyjaciół. To też w wielu jeziorach znajdują się szczątki mieszkań nawodnych, a Gopło, Lednica, Trockie, Wigry są przykładami wartości jezior w czasach historycznych. Z pośród miast woj. poznańskiego prawie czwarta część leży nad jez., rynnowemi zwłaszcza.

Zresztą i obecnie jeziora mogą mieć pewne znaczenie w ko-

munikacjach wodnych, szczególniej, gdy są wplecione w systemy kanałów łączących, np. Augustowskie, Wygonowskie (przypomnij kanały, tędy zbudowane), a przesmyki pomiędzy niemi ułatwiają komunikację lądową.

Siłę spadku wody w miejscach odpływu z jeziora można zużytkować jako motor na budowę tartaków, młynów, fabryk.

Jeziora wreszcie mogą być terenem gospodarki rybnej i hodowli ptactwa wodnego, więc w stosunkach gospodarczych ważą wiele.

Do największych jezior należą: Narocz, Snudy, Dryświaty, Drywiaty i t. d. (patrz tabl. IX), do najgłębszych: Czarny Staw nad Morskiem Okiem, Świteź Poleska, Wdzydze i t. d. (patrz tabl. X). Osobliwością też jest jezioro Szmigielskie albo Szremskie koło Sierakowa w pow. międzychodzkim, którego dno leży na głębokości 49 *m*, a zwierciadło wody na 39 *m* nad poziomem morza, a więc kotlina tego jeziora jest ukrytą depresją, tak samo jak jez. Żarnowieckie, którego zwierciadło leży na 1·5 *m* n. p. m., a dno jest na głębokości 16·5 *m* pomiędzy Lubkowem a Nadolem.

W obecnych czasach zaczynają odgrywać ważną go-

Tabl. IX. Alfabetyczny wykaz jezior większych ponad 10 km^2.

Nr.	Nazwa jeziora	Powierzchnia w km^2	Nazwa powiatu	Nr.	Nazwa jeziora	Powierzchnia w km^2	Nazwa powiatu
1	Bobrowickie	10·2	kossowski	14	Pulmo	16·2	lubomelski
2	Bohiń	14·7	dziśnieński	15	Rycza	11	brasławski
3	Charzykowskie	13·7	chojnicki	16	Snudy-Strusto	63·5	brasławski
4	Czarne	17	kossowski	17	Sporowskie	13·5	kossowski, drohiczyński
5	Dryświaty	44·7	brasławski	18	Świr	22·5	święciański
6	Drywiaty	37·8	brasławski	19	Świteź Poleska	28·4	lubomelski
7	Dzisna	24	brasławski	20	Tur	13	kowelski
8	Gopło	23·4	strzeliński	21	Wdzydze	14·2	kościerski, chojnicki
9	Miadzioł	17	duniłowicki	22	Wigry	21·3	augustowski
10	Miastro	13	duniłowicki	23	Wiszniewskie	10·3	święciański
11	Narocz	80·5	święciański, duniłowicki	24	Wygonowskie	26	łuniniecki
12	Powidzkie	12	witkowski	25	Żarnowieckie	14·7	pucki
13	Przebrodzie	13·8	dziśnieński				

Tabl. X. Wykaz jezior.

Nazwa grupy	Liczba jezior ponad 1 *ha* pow.	Liczba jezior badanych	Największe jezioro	Powierzchnia w hektar.	Powiat	Najgłębsze	Głębokość maxim. w metrach	Powiat
Pomorskie	—	69	Żarnowieckie	1470	pucki	Wdzydze	55	kościerski
Dobrzyńskie . . .	256	32	Orszulewskie	310·6	rypiński	Wielgie	39·2	i chojnicki
Augustowskie . .	296	1	—	—	—	—	—	—
Wileńskie	1063	12	Narocz	8050	święciań. duniłow.	Krzyżackie	40	wileński
Poznańskie . . .	1002	134	Gopło	2340	strzeliński	Popielewskie-Trzemeszeńskie	50·5	mogilnicki
Kujawskie	212	7	Borzymowskie	201·32	włocławski	Chodeckie	20·5	włocławski
Gostyńskie . . .	63	20	Zdworskie	352·8	gostyński	Białe	29·4	gostyński
Lubartowsko-Włodawskie . .	102	7	Siemieńskie	499·18	radzyński	Firlejowskie	8 4	lubartowski
Poleskie	200	21	Świteź Poleska	2845	lubomelski	Świteź Poleska	79 (?)	lubomelski
Tatrzańskie . . .	11	43	Wielki w Rostoce	33	nowotarski	Czarny nad Morsk. Okiem	84	nowotarski

spodarczą rolę stawy, czyli zbiorniki wody sztucznie wytworzone przez ujęcie w groble i zalanie łąk nadrzecznych w celu hodowli ryb, przeważnie karpi, a w pewnej mierze pstrąga.

Na obszarach dawnej Małopolski, a więc w dzisiejszem województwie Krakowskiem, Śląskiem, Kieleckiem i Lubelskiem, rozwinęło się gospodarstwo stawowe oddawna i coraz szersze kręgi obejmuje w innych dzielnicach Polski.

Ćwiczenia.

263. Na papierze kratkowanym (w małą kratkę) nakreśl równoległoboki, odpowiadające powierzchni największych dziesięciu jezior naszych, przyjmując, iż powierzchnia każdego kwadracika = 1 km^2, oraz przyjmując, iż jeden z boków każdego równoległoboku ma 10 *km* długości.

264. Dla porównania narysuj równoległoboki: jezior Bodeńskiego (540 km^2) oraz Morskiego Oka (0·30 km^2) w takich samych warunkach.

265. Narysuj linje porównawcze głębokości jezior, wymienionych w tablicy X, przyjmując każde 10 *m* za 2 *mm*.

266. Podaj skale dla trzech poprzednich rysunków, przy uwzględnieniu wymiarów powierzchni i głębokości.

267. Wskaż województwa lub ich części (powiaty, wyżyny), posiadające większe skupienia jeziorne.

VI. Gleby[1]).

Na gleby nasze lodowiec wywarł wpływ przeważający i dlatego należy poznać jego rozpostarcie (ryc. 7). Lodowiec sięgał aż po Sudety, bramę Morawską, przedgórza Beskidu Zachodniego i Niskiego, skąd granica jego skręcała na północ.-wschód działem Chyrowsko-lwowskim i krawędzią Podola do okolic Łucka (nad Styrem) i Czartoryska (nad Styrem), a dalej za Uborcią skręcała na południe wzdłuż Dniepru długim językiem i docierała aż do Kremieńczuga (wymień krainy przyrodzone, których lodowiec nie pokrywał). Na tym całym obszarze rozpostarcia lodowca mamy gleby obce, przeważnie pochodne od granitów, które stanowią treść skalną Skandynawji i Finlandji, skąd właśnie lodowiec napływał. Lodowiec kilka razy nasuwał się i cofał, a w naszym kraju przy ostatniem nasunięciu dotarł zaledwie do pasa wyżyn Południowych. Z tego powodu część kraju północna (pas wyżyn Północnych i pas Wielkich Dolin) dłużej pozostawały pod przykryciem lodowca, a część kraju południowa wcześniej zwolniona została od pokrywy lodowej, a zato dłużej była pod wpływem takich czynników, jak np. wietrzenie.

To też w północnej połaci kraju mamy piaski, gliny, żwiry i rozmaite ich mieszaniny, wytworzone mechanicznem tarciem lodu lub pracą wód lodowcowych rozsegregowane. Z gleb tego rodzaju są bielice (patrz str. 99), charakterystyczne dla Pojezierza i pasa Wielkich dolin, zwane tak z powodu, iż są złożone z pyłu krzemionkowego, który szczególniej się bieli wyraźnie po deszczu, gdy woda spłócze próchnicę.

W miarę posuwania się na południe spotykamy coraz mniej materjałów grubego ziarna, aż wreszcie w pasie wyżyn Południowych i Podkarpackiej krainie występuje przeważnie drugi typ gleby — loess, czyli glinka nawiana (patrz str. 12 i ryc. 105), która, przerośnięta próchnicą traw stepowych, przeobraża się w czarnoziem typowy (wskaż, gdzie są najbardziej zachodnie tereny tego czarnoziemu, oraz w jakich krainach przyrodzonych czarnoziemy najmocniej są rozwinięte).

Rezultatem pracy wód lodowcowych są Wielkie Doliny, w których w wielu miejscach mamy obszary błotniste, np. w dorzeczu Dniestru górnego koło Sambora, przy zlewie Sanu z Wisłą, wzdłuż Biebrzy i środkowej Narwi, oraz przy ujściu Narwi z Wkrą i Bugiem

---

[1]) Zbierz próbki gleb w swej okolicy, zanotuj, jak je lud nazywa i jaka jest nazwa naukowa. Przypomnij pochodzenie tych gleb. Zanotuj, jakie rośliny najlepiej się udają na tym, czy innym gatunku gleby.

do Wisły, następnie na dziale Łęczyckim, potem wzdłuż Obry i Noteci, a wreszcie w kotlinie Poleskiej.

Ale i obecnie w czasie aluwjum siły przyrody nie przestają pracować. Rzeki wzdłuż swych dolin składają piaski przy wyższem wezbraniu, a przy mniejszem osadzają namuły, madę, np. w Kozienickiem; organizmy roślinne, rozkładające się, dają próchnicę, która przerabia gleby na żyźniejsze; jeziora zarastają i zamulają się, wytwarzając gleby czarne; wiatry przewiewają tumany piasków lotnych, przerabiając ich ziarna i składając w innych miejscach.

Wreszcie kraj nasz nie jest pozbawiony i gleb rodzimych. Na zboczach Beskidu wietrzeją piaskowce, dając piaski i gliny. W pasie wyżyn Południowych wychodnie opoki, wietrzejąc, dają borowiny i rędziny czyli gleby marglowe.

Ćwiczenia.

268. Przypomnij okolice najmniej żyzne, np. bardzo piaszczyste (piaski lotne), i najżyźniejsze, np. (ziemie czarne, loess, popielatka, czarnoziem typowy, margle) w pasie wyżyn Północnych, Wielkich Dolin, wyżyn Południowych i na Podkarpaciu.

VII. Skarby mineralne [1]).

Bogactwa mineralne idą w parze zwykle z pokładami starszemi, a przedewszystkiem rodzimemi, z tego też powodu znajdują się one w południowej połaci naszego obszaru, gdzie działalność lodowca nie zdołała zakryć skał starszych, rodzimych, zbyt wielkiemi zwałami swych osadów.

Ze względu na wartość przemysłową paliwa naturalnego stawiamy na pierwszem miejscu węgle.

Węgiel kamienny mamy w zagłębiu Śląskiem, którego granica mniej więcej ciągnie się od Dębnika koło Krzeszowic przez Klucze koło Białej Przemszy do Siewierza nad Czarną Przemszą, następnie idzie na zachód w stronę Pyskowic i Toszka i stąd ku Klimkowicom na Śląsku Opawskim (patrz ryc. 47). Południowa granica jest niewiadoma, gdyż pokłady, zawierające węgiel, są pokryte formacjami karpackiemi. W ten sposób zagłębie to obejmuje powiat chrzanowski w woj. krakowskiem, część olkuskiego i będziński w wojew. kieleckiem, w wojew. śląskiem cały południowy i wschodni obszar.

---

[1]) Zbierz okazy skarbów mineralnych swej okolicy. Sprawdź, dokąd się one wysyłają do przeróbki. Zanotuj, jakie zakłady przemysłowe są związane w twej okolicy z temi skarbami mineralnemi.

Prócz tego ma Polska węgiel brunatny różnego wieku, ale zawsze młodszy od kamiennego. Najstarsze triasowe odmiany tego węgla znajdują się pomiędzy Siewierzem i Kromołowem (blanowicki). Młodsze (mioceńskie) leżą w kilku miejscach na Podkarpaciu, np. pod Kołomyją.

Tego samego wieku są węgle, zalegające Roztocze, Gołogóry i Woroniaki, t. j. krawędź wyżyny Podolskiej (Rawa Ruska, Żółkiew, Glińsko, Złoczów, Krzemieniec).

Mioceńskie są też burowęgle półn.-zach. obszarów b. Królestwa Kongresowego oraz poznańskiego i pomorskiego wojew., szczególniej znane wzdłuż Wielkiej Doliny Prawisły (Toruńsko-Eberswaldzkiej), Wełny dolnej i Warty oraz Obry.

Torfowiska znajdujemy w pasie wyżyn Północnych, gdzie są rezultatem zarastania jezior, i w pasie Wielkich Dolin, jako powstałe w oderwanych łachach i strumieniowych jeziorach, w wyżynach zaś Południowych i w górach zdarzają się rzadziej.

Węglowodory występują w Karpatach smugą długą przeszło na 400 *km* od okolic Dunajca do granic Rumunji. Mamy tutaj trzy ich stany skupienia: lotne pod postacią gazów palnych, wydzielających się ze szczelin, np. studnia w Iwoniczu, zwana Bełkotką; płynne — olej skalny albo ropa, którą wynosi na powierzchnię woda, i stałe — ozokeryt albo wosk ziemny, zalegający głębiej jedynie na obszarze Karpat (przypomnij teorję organicznego pochodzenia naturalnych węglowodorów).

Bursztyn jest rodzimy tylko na półwyspie Sambji, a więc poza granicą Rzpltej, i na niektórych wybrzeżach Bałtyku, a w puszczy Kurpiowskiej, borach Tucholskich, na Polesiu i Wołyniu jest narzucony z czasów epoki dyluwjalnej, gdy lodowiec okruchy jego roznosił po kraju.

Druga grupa płodów mineralnych to są sole chemiczne, osadzone z dawnych mórz, jak: gips, sól kamienna i sole potasowe. Na Podkarpaciu mamy w różnych miejscach te sole osadzone z morza mioceńskiego (gdzie?), nawet wyjątkowo potasowe i magnezowe (gdzie?); w pasie wyżyn Południowych tu i ówdzie osadziły się tylko gipsy, a z ich rozkładu powstały siarki (gdzie?).

Znacznie starsze są pokłady soli w Inowrocławiu (gdyż należą może do permu), na północ od Gopła oraz w Żorach (w jakiem województwie?).

Trzecią grupę stanowią kruszcze — rudy metali.

Głównym terenem zalegania rud żelaznych jest wyżyna Śląsko-Małopolska, poza tem znane są rudy Karpat i Tatr, wreszcie w wielu

miejscach rozrzucone są tak zwane rudy darniowe i niegdyś były eksploatowane po kuźniach i kuźnicach, których nazwy utrzymały się niejednokrotnie. Dzisiaj największe znaczenie mają rudy Kielecko-Sandomierskiego grzbietu (z warstw paleozoicznych na południu i triasowe na północy), wyżyny Śląskiej (sferosyderyty węglowego okresu i limonity triasowe) i grzbietu Częstochowsko-Krakowskiego (żelaziak ilasty i bury oraz sferosyderyty jurajskiego okresu).

Rudy cynku (galman i blenda cynkowa) znajdujemy na wyżynie Śląskiej (Tarnowskie Góry, okolice Bytomia, Siewierz — Olkusz, okolice Trzebini), a obok nich także i rudy ołowiu (błyszcz, czyli galena), które mają domieszkę srebra. Rudy ołowiu z okolic gór Kieleckich mają mniejszy procent srebra.

Rudy miedzi występują jedynie w kilku miejscach w górach Kieleckich (gdzie?).

Bardzo cennym materjałem na sztuczne nawozy, prócz soli potasowych kałuskich, są fosforyty, które znajdujemy w obfitości na Podolu koło Dniestru i jego dopływu Strypy (wymień punkty eksploatacji).

Mamy także poważne zapasy materjałów budowlanych mineralnych.

Do nich należą w pasie wyżyn Północnych i Wielkich Dolin kamienie polne tylko obcego pochodzenia. W związku z ich rozpostarciem jest stan dróg bitych (przypomnij krainy przyrodzone, gdzie drogi bite są liche).

W pasie wyżyn Południowych mamy większą rozmaitość materjałów rodzimych. Są tu kwarcyty świętokrzyskie (dewońskie), piaskowce różnego wieku i barwy (wąchockie, szydłowieckie, pińczowskie i trembowelskie), wapienie też różnego wieku (od paleozoicznych do mioceńskich włącznie) na wyżynie Małopolskiej (gdzie i jakie?) i na płycie Czarnomorskiej, wreszcie skały wybuchowe porfirowej budowy w Krakowskiem, a bazaltowej budowy na Wołyniu (w których okolicach?). W tym pasie występują też rodzime granity we wschodnich okolicach płyty Czarnomorskiej (wskaż obszar ich wychodnich).

I młode góry nasze, Karpaty, mają piaskowce (Beskidy), wapienie (Tatry i Pieniny) i pierwotne granity (Tatry) obok skał wylewnych budowy porfirowej (okolice Dunajca) i bazaltowej (Cieszyna).

Do ozdobnego budownictwa nadają się różnobarwne stare wapienie, zwane marmurami, z okolic Kielc i Chęcin i czarne wapienie z Dębnika.

Glinki ogniotrwałe mamy w Jurze i koło Ćmielowa.

Glinki zduńskie są na północy przeważnie pochodzenia lodowcowego, na południu zaś są to glinki nawiane — loess, a wreszcie i tu i tam iły starsze, pod niemi leżące (np. okolice Warszawy).

Ćwiczenia.

269. Uporządkuj bogactwa mineralne podług wieku (er i okresów).
270. Wskaż znaczenie, jakie miał bursztyn dla naszego kraju.
271. Wskaż najważniejszy skarb mineralny obecnych czasów.

VIII. Źródła mineralne [1]).

I źródła mineralne należy zaliczyć do bogactw przyrodzonych, gdyż wody ich mogą być używane w celach zdrowotnych, albo czasami przemysłowych, np. gdy z solanek wywarza się warzonkę.

Cieplic w ścisłem tego słowa znaczeniu nie mamy, gdyż jest tylko źródło Jaszczurówka koło Zakopanego o temperaturze stałej 20·4° C.

Źródeł mineralnych natomiast mamy wiele we wszystkich pasach przyrodzonych. Rozróżniamy pomiędzy innemi:

1. S o l a n k i, w których między innemi składnikami przeważa sól kuchenna (*Na Cl*), np. Rabka, Inowrocław, Ciechocinek, Goczałkowice (pow. pszczyński), Solec i Busk, w którym prócz tego są połączenia siarki (siarczany i siarkowodór), a więc są to solanki siarczane.

Do wód solankowych można zaliczyć i wody morskie, które bywają używane do kąpieli: Hel, Karwia, Gdynia.

2. S z c z a w y, zawierające w roztworze różne węglany i znaczny procent dwutlenku węgla. Pomiędzy szczawami rozróżniamy:

a) szczawy alkaliczne (w których prócz innych składników przeważa dwuwęglan sodowy), np. Krościenko, Oblęgorek w pow. kieleckim;

b) szczawy słono-alkaliczne, np. Szczawnica, Rymanów, Iwonicz;

c) szczawy żelaziste (zawierające prócz innych soli jeszcze węglan żelazowy), np. Nałęczów, Sławinek, Krynica, Żegiestów.

3. W o d y s i a r c z a n e, które możemy podzielić na dwa gatunki:

a) siarczany alkaliczne, t. j. źródła z przewagą siarczanów alkalicznych i magnezowych, np. Truskawiec, Morszyn;

b) siarczany z przewagą siarczanu wapniowego i produktu jego rozkładu siarkowodoru, np. Swoszowice, Krzeszowice, Wieniec koło Włocławka, Niemirów i Szkło, znane już w 1670 r.

Ćwiczenia.

272. Wymień wszystkie lecznicze wody naturalne podług pasów przyrodzonych wyższych i niższych.

---

[1]) Wskaż źródła swej okolicy. Postaraj się zmierzyć temperaturę ich wody w różnych porach roku, zestawiając z temperaturą powietrza. Czy źródła te mają lecznicze znaczenie i, jeżeli mają, jak spożytkowane?

IX. Roślinność.

Ćwiczenia.

273. Przypomnij główne strefy roślinne Europy pg. mapki (ryc. 189) i wskaż, które z tych stref wchodzą na obszar Polski (ryc. 190).

274. Które krainy przyrodniczo-geograficzne objęte są strefą: atlantycką, środkowo-europejską (lasów mieszanych) i pontyjską (stepowo-leśną (ryc. 190)?

275. Które województwa lub które ich części (okolice jakich miast)? wchodzą w obszar strefy atlantyckiej, a które strefy stepowo-leśnej?

276. Narysuj na mapie ryc. 191 granice Polski i rozważ zasięgi głównych drzew w tych granicach.



Ryc. 189. Mapka stref roślinnych Europy (podług prof. W. Szafera).

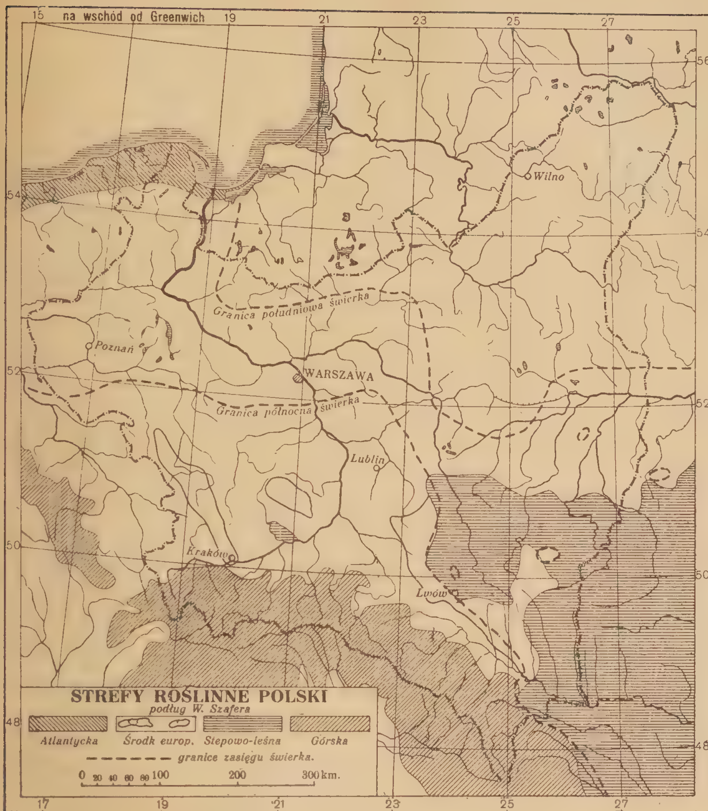
277. Oznacz granice zasięgów różnych drzew linjami różnych barw (ryc. 191) i wskaż, które z drzew, oznaczonych na mapie tej, znajdziemy w puszczy: Pszczyńskiej, Niepołomickiej, Sandomierskiej, Świętokrzyskiej, Kampinoskiej, Myszynieckiej (Kurpiowskiej), Białowieskiej, oraz w województwach: wileńskiem, nowogródzkiem i poleskiem.

278. Staraj się wyjaśnić, dlaczego na mapie (ryc. 191) nie oznaczono zasięgu takich drzew, jak np. lipa, wierzba, brzoza, olsza, wiąz, klon, jesion, jarzębina.

279. Jakie cechy charakterystyczne roślinności drzewnej mają na mapie (ryc. 191) wyżyna Lubelska, Roztocze, Gołogóry, Woroniaki i wzgórza Krzemienieckie?

280. Jakie czynniki mogły wpłynąć na to, że na mapie (ryc. 191) w strefie lasów mieszanych mają pewne odrębności florystyczne takie krainy, jak: pasmo Krakowsko-Częstochowskie, Łysogóry i okolice dolnej Nidy?

281. Jakie krainy przyrodniczo-geograficzne leżą poza granicami: północno-wschodnią i południową zasięgu świerka, a więc mogą mieć to drzewo tylko skutkiem sztucznej hodowli (patrz ryc. 190)?



Ryc. 190. Strefy roślinne Polski (podług prof. W. Szafera).

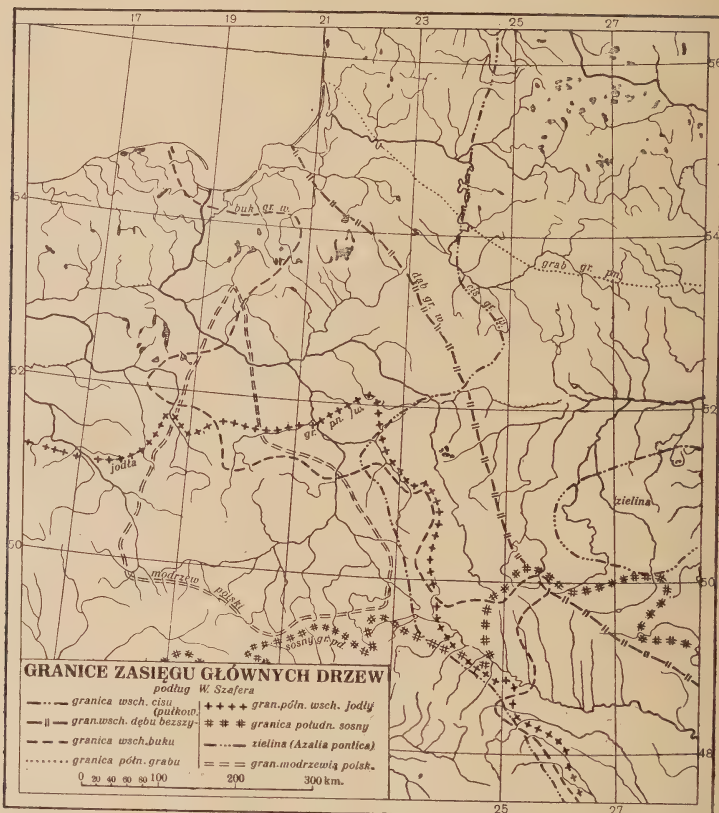
Europa środkowa ma deszcze we wszystkich porach roku, więc rośliny nigdy nie są pozbawione pożywienia i tylko niska temperatura zimy może przerywać ich czynności życiowe. Warunki takie sprzyjają rozrostowi drzew. Cała też prawie Polska leży w strefie lasów mieszanych i tylko południowo-wschodni obszar (wymień krainy) należy do strefy stepów. Granica obu tych stref tworzy linję silnie łamaną, albowiem wzdłuż rzek, jarów, a nawet wąwozów i parowów lasy wysuwają się daleko na południe, np. Dniestrem (patrz ryc. 190). Lasy same na pograniczu stepów mają cechę odmienną: znikają drzewa iglaste, a zostają liściaste i wśród nich przerzedzają się szeregi, wreszcie pozostają tylko graby i dęby, które tworzą, np. dąb omszony, całe dąbrowy i jako odosobnione gaje wśród stepów dają obraz okolic parkowych.

Strefa lasów jest dość urozmaicona przez różnorodność drzew liściastych i krzewów oraz drzew iglastych, które w niej rosną.

Najbardziej rozpowszechnionem drzewem jest u nas sosna (ryc. 192), która jednak ponad podnóża gór rzadko tylko sięga (ryc. 191).

Jodła trzyma się wyżyn Południowych i gór, a w pasie Wielkich Dolin występuje na wyższych stanowiskach, np. na dziale Łódzkim i Łukowskim.

Świerki, zwane na Litwie i Białej Rusi jodłami, rosną wszędzie na wyżynach Północnych i Południowych oraz po zboczach gór. Rza-



Ryc. 191. Granice zasięgu głównych drzew (podług prof. W. Szafera).

dziej już obecnie spotykamy modrzewie, a najrzadziej cisy (wymień główne ich stanowiska) i limby (przypomnij strefy roślinne na zboczach gór a szczególniej Tatr) (ryc. 193).

Z drzew liściastych powszechną jest bardzo brzoza, jako niewybredna na glebę (ryc. 194). Na miejscach suchszych gliniastych rosną dęby, na wilgotnych olsze. Ma także poważne zasięgi buk (patrz ryc. 191), oraz graby, lipy, wiązy, jawory i klony. Pomiędzy

niemi wiele krzewów, stanowiących podszycie lasu, jak np. jałowiec, leszczyna, głóg, kalina, trzmielina i t. p.



Ryc. 192. Parasolowate sosny nadmorskie.

Skupienia tych drzew bywają jednorodne, czyste, jak np. b o r y s o s n o w e, d ą b r o w y, o l s z y n y, g r a b i n y, b u c z y n y, ś w i e r c z y n y i t. p., albo mieszane, gdzie występują różne gatunki drzew. Gęste mieszane bory z obfitem podszyciem nazywają się k n i e j e, a najdziksze miejsca w kniei, obronne moczarami i niedostępne, otrzymują miano o s t ę p ó w lub m a t e c z n i k ó w. Rozległe pierwotne lasy nazywamy p u s z c z ą.

Obfitość polskich nazw, służących do scharakteryzowania różnych zbiorowisk leśnych, świadczy, jak poważną rolę grały one w życiu naszych przodków. Lasy były i pozostały wielkiem bogactwem przyrodzonem, dostarczając budulca i materjałów na różne wyroby i opał, a dawniej światła pod postacią łuczywa. Jako schronienie zwierzyny, lasy były terenem, na którym rozwinęło się myśliwstwo, dostarczały one jagód i grzybów, wreszcie w kraju, przeważnie płaskim, często bywały obroną w walkach z wrogami. Ze względu, że lasy mają jeszcze wielki wpływ na stan wody w rzekach, stają się one czynnikiem poważnym w gospodarce kraju, którego powierzchnia najmniej w $^1/_4$ powinna być zalesioną.



Ryc. 193. Limba na tle Mnicha.

Osobno jeszcze trzymają się u nas wierzby i topole. Rosną one po brzegach rzek lub wzdłuż gościńców i nadają swoiste piętno krajobrazowi równin ojczystych (ryc. 195).



Ryc. 194. Brzozy przy drodze na Mazowszu, pow. grojecki.

Po brzegach rzek mniejszych o zmiennym stanie wody, jeśli płyną po glebach ilastych, wyrastają „łazy“. Są to ziemnowodne skupienia, bardzo urozmaicone, bo składają się z krzewów, ziół, traw przeróżnych i drzew, ale najczęściej karłowatych, prócz sosny, grabu i buku, które giną na glebie czasami bardzo zabagnionej, to znowu zbyt wysychającej przy niestałym zasobie wody.



Ryc. 195. Wierzby przy drodze w czasie wylewu.

Poza tem mamy wśród strefy lasów „wrzosowiska“ z wrzosem pospolitym, „torfowiska“ z mchem torfowcem, wełniankami i turzycami, oraz łąki trawiaste.

(Jakie zbiorowiska trawiaste poznaliśmy w Beskidzie i w Tatrach? Przypomnij nazwy szczątkowych puszcz w różnych pasach).

Olbrzymi obszar lasów mieszanych przechodzi na wybrzeżu Bałtyku w strefę atlantycką, gdzie klimat oceaniczny wpływa na swoiste cechy flory. Mamy tu obszerne wrzosowiska z roślinami w zimie zielonemi (np. wrzos błotny, woskownica), a na wydmach nadmorskich sadowi się piaskownica nadmorska i rokitnik (ryc. 196). Wreszcie wzdłuż brzegu morskiego rosną: mikołajek nadmorski (ryc. 198) i słonorośle (np. Honckenia peploides), (ryc. 197), które mając nadziemne części nieznaczne, rozwijają kilkanaście razy dłuższe korzenie, aby należycie wyżywić się i utrzymać na tej lichej i luźnej glebie.

Na połud.-wschodzie obszar lasów mieszanych przechodzi, jakeśmy

to wspomnieli, linją bardzo łamaną w strefę stepowoleśną z powodu coraz bardziej kontynentalnego klimatu, a szczególniej maja suchego. Na krawędzi Podola dość wyraźnie występują różnice tych stref. Z jednej strony sosny, wrzosy, torfowiska, z drugiej rośliny trawiaste cebulkowe z ostnicą na czele.



Ryc. 196. Rokitnik. Stoki brzegu pod Rozewiem. (Fot. S. Karczewski).

Kraj nasz jednak nie odrazu przybrał taką szatę, jak dzisiejsza. W ciągu dziejów ziemi zmieniały się krajobrazy. W dawnych epokach geologicznych rosły u nas rodniowce, rośliny bezkwiatowe, pokrewne dzisiejszym paprociom, skrzypom i widłakom, ale wspaniale rozrośnięte, jak wielkie drzewa, do 40 *m* wysokie. Tworzyły one olbrzymie skupienia i dały materjał na utworzenie się pokładów węgla kamiennego (okres węglowy). Na początku trzeciorzędu był jeszcze klimat bardzo ciepły, bo obok puszcz sosny bursztynowej rosły palmy, obok cyprysów, wawrzynów i eukaliptusów rozrastały się dęby, buki, jałowce i t. p., jak to widać ze szczątków, przechowanych np. w bursztynie i pokładach węgla brunatnego.

Największy wpływ na stosunki florystyczne wywarł lodowiec. Zniszczył on całą szatę roślinną na obszarze, gdzie panowanie swe szerzył, a więc do przedgórzy Karpat po Przemyśl, Chyrów, Lwów, Łuck, Żytomierz. W tych wolnych od mas lodowych obszarach było schronisko dla roślinności przedlodowcowej, która po ustąpieniu lodowca mogła się dalej krzewić.

Ale lodowiec pomógł roślinności dalekiej północy wytworzyć wpobliżu czoła lodowca krainę tundry, której roślinność zetknęła się z roślinnością górską.

Przy tajaniu i kurczeniu się lodowca, tundra, a z nią roślinność arktyczna cofa się na północ i tylko w miejscach, gdzie warunki zda-



Ryc. 197. Słonorośl. U dołu gniazdo ptasie z 3-ma jajami, podobnemi do 3 otoczaków szarego granitu. Plaża koło Radłowa. (Fot. K. Czerwiński).

rzyły się odpowiednie, przechowały się przybysze z dalekiej północy, np. w Tatrach, a nawet tu i ówdzie na niżu (np. wierzba siateczkowana (Salix reticulata), brzoza skarlała (Betula nana) i t. p.).

Są też rośliny, które przetrwały cały okres lodowcowy, wszelkie zmiany, i utrzymują się do dziś tu i ówdzie np. jałowiec sabiński (Juniperus Sabina) lub różanecznik żółty (Rhododendron flavus).

Przy ustępowaniu lodowca coraz bardziej ku północy klimat na uwolnionych obszarach stawał się suchszy i zaczęła je opanowywać roślinność stepowa.

Gdy wreszcie lodowiec zupełnie ustąpił, zapanował klimat wilgotniejszy, i pod jego wpływem rozwinęły się lasy i bory na całym obszarze, a stepy skurczyły się bardzo do połud.-wschodnich krańców. Świadectwem jednak ich rozleglejszego poprzednio zasięgu są stepowe rośliny, pozostałe w innych strefach, jak np. ostnica. Widzimy więc, że dzisiejszy obraz roślinności jest tylko pewnym momentem w życiu ziemi, tem bardziej, że w czasach historycznych przybył jeszcze jeden czynnik—człowiek, który wpływa mocno na przeobrażanie się szaty roślinnej. Osusza bagna i błota, nawadnia obszary suche, wycina i wypala lasy, które się coraz bardziej kurczą, ustępując łanom uprawnych roślin-przybyszów. Mamy tu ziemniaki, kukurydzę i tytoń; zboża rozmaite, buraki, len i konopie; owoce strefy umiarkowanej, a gdzie niegdzie winorośl, brzoskwinie i morele.

Ale poza celową kulturą często występuje niestety gospodarka rabunkowa. To też coraz więcej dawnych roślin jest na wymarciu, np. cis, modrzew polski. Z tego powodu obecnie zjawiają się nowe

wysiłki ochrony przyrody i piękna krajobrazu przez formowanie rezerwatów.

Ćwiczenia.

282. Wskaż osobliwsze, rzadsze okazy flory swej okolicy i najbardziej rozpowszechnione, dziko rosnące oraz uprawne rośliny.
283. Rozważ, czy są one zużytkowane i jeśli nie, czy możnaby je zużytkować.



Ryc. 198. Mikołajek nadmorski. Kuźnice. (Fot. K. Czerwiński).

X. Zwierzęta.

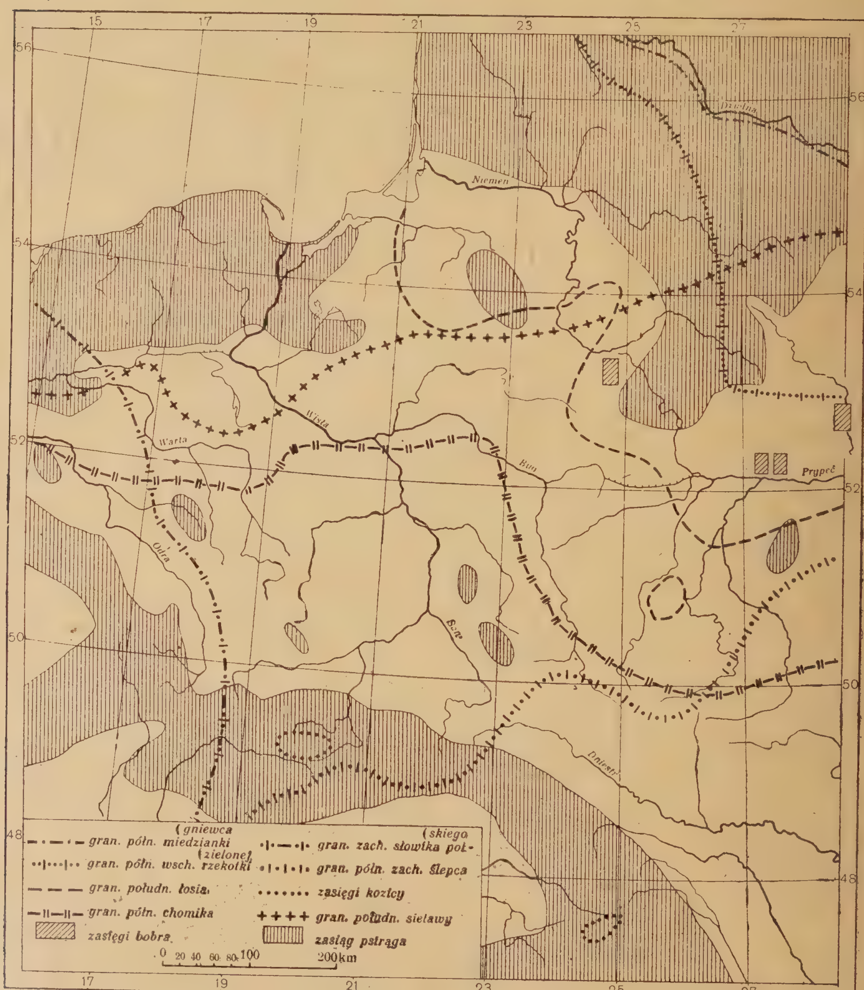
Ćwiczenia.

284. Które ze zwierząt, oznaczonych na mapie (ryc. 199) rozpowszechnione jest tylko na całem Pojezierzu?
285. Które ze zwierząt tam oznaczonych zamieszkuje cały obszar Polski i ma swe granice zasięgu na zachodzie, a które na półn.-wschodzie?
286. Które ze zwierząt znajdujemy w wodach Pojezierza, oraz w wodach górskich, a także w źródłowym biegu niektórych innych rzek?
287. Które krainy przyrodnicze Polski zamieszkuje łoś?
288. Nad któremi rzekami gnieżdżą się bobry?
289. Narysuj linje zasięgów zwierząt różnemi barwami (kredkami).
290. Narysuj dział wodny walny w Polsce, gdyż jest on granicą dla węgorza, jesiotra zach., łososia i raka rzecznego (jako form zlewiska Bałtyku) i dla jesiotra wschodniego, siewrugi, sterleta oraz przeważnie dla raka wschodniego (jako form zlewiska Czarnomorskiego).
291. Przypomnij znaczenie czerwca w dawnych czasach, a także znaczenie pszczoły i jedwabnika obecnie.
292. Wymień ssaki, ptaki, owady, najcenniejsze dla twej okolicy. Wskaż ryby, poławiane w wodach bieżących i stojących twej okolicy. Przypomnij nazwy szkodników najgroźniejszych i zbierz ich okazy lub rysunki.
293. Przypomnij, czy w twej okolicy nie znaleziono szczątków dawnych zwierząt i roślin. Jeżeli bywają, staraj się zebrać ich okazy.

Na obszarze naszym znajdują się zakątki, noszące wyraźne cechy krain pierwotnych, z tego też powodu mogły się tu przechować takie osobniki fauny, których w Europie zachodniej już się nie spotyka, jak np. żubr, łoś, nad którym człowiek opiekę rozciągnął po wielu skupieniach leśnych, bobry, chroniące się w dorzeczu Prypeci i nad

Zelwianką, dopł. Niemna. Na turniach tatrzańskich utrzymały się kozice (ryc. 200) i świstaki, a na obszarach stepowych susły i bobaki. W niedostępnych gąszczach leśnych pośród gór kryją się jeszcze niedźwiedzie i rysie, a borsuki zdarzają się i na nizinach. Częściej spotyka się szkodniki pól: dziki, oraz wszędzie rozpowszechnione lisy, łasice, tchórze i kuny, a natomiast bardzo rzadko wilki. Ale i te gatunki zwierząt powoli giną, jak zginął w XVI stuleciu tur, a po ustąpieniu lodowca ren. Lepiej się mają zwierzęta łowne: zające, sarny i t. p., gdyż człowiek je chroni.

Z pośród ptactwa najbardziej charakterystyczne są dla krain półn.-



Ryc. 199. Mapa zasięgów niektórych zwierząt (podług prof. A. Jakubskiego).

wschodnich cietrzewie i głuszce, a dla połudn.-wschodnich dropie, dla górskich — orły (ryc. 201).

Z ryb: łososiowate dla rzek zlewiska morza Bałtyckiego, a jesiotrowate dla zlewiska morza Czarnego.

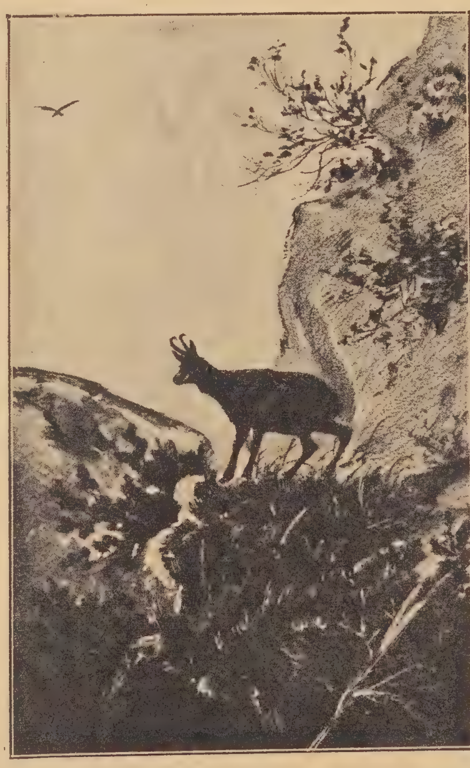
Na obszarze Polski da się rozróżnić 3 główne dzielnice faunistyczne: bałtycka, sudecko-karpacka i czarnomorska.

Bałtycka zajmuje prawie cały pas wyżyn Północnych i Wielkich Dolin, oraz wciska się daleko na południe dolinami górnych: Odry, Wisły i Sanu.

Ma ona cechy podobne do środkowo-europejskiej dzielnicy, choć posiada też pewne odrębne formy, jak np. łosie na północ.-wschodzie, w niektórych miejscach bobry (ryc. 199), a nawet żubry, które do r. 1918 były w większej liczbie w puszczy Białowieskiej (ryc. 111), a dziś są tylko w lasach Pszczyńskich (ryc. 50).

Po jeziorach i rzekach trzymają się łososiowate: sieje, sielawy, stynki oraz same łososie, wreszcie charakterystyczne są węgorze; z ptaków cenniejsze są cietrzewie i głuszce na półn. i wsch.

Dzielnica karpacko-sudecka obejmuje pasmo gór i przedgórza oraz wyżyny połudn.-zach. i posiada liczne formy, właściwe obu sąsiednim dzielnicom, a także przedstawicieli epoki lodowej. Do wysoko-górskich zalicza się kozice (ryc. 200), świstaki i orły (ryc. 201).



Ryc. 200. Kozica.

Wreszcie dzielnicę czarnomorską charakteryzują formy stepowe. Z nich przechował się: ślepiec oraz suseł perełkowany, który sięga nawet dalej, niż ślepiec (patrz ryc. 199), bo do okolic Zamościa i Chełma. Wśród ptaków dropie.

Stosunki fauny tak samo ulegały zmianom, jak w świecie roślin. Nie sięgając zbyt daleko, przypomnimy, że nawet pod koniec trzeciorzędu świat zwierząt był inny. Żyły tu zwierzęta słoniowate, jelenio-



Ryc. 201. Napad orła.

wate i drapieżce, które częściowo zupełnie wymarły, albo zamieszkują zupełnie ciepłe krainy.

Epoka lodowa i tu wywarła doniosłe wpływy. Pod naporem lodów zwierzęta północnej Europy wędrowały na południe, a wśród nich przybyły olbrzymie mamuty, nosorożce włochate, tury, żubry, jelenie i łosie, oraz drapieżce, jak lew jaskiniowy, pantery, ryś, niedźwiedź jaskiniowy i zwyczajny, hieny, wilki, lisy, wydry, kuny, łasice i t. p., a z gryzoniów: bóbr, wiewiórka i t. p. wreszcie za niemi przybyli mieszkańcy najdalszej północy, jak rosomak, ren i wół piżmowy.

Lody dotarły do Podgórza Karpat, Lwowa, Łucka, a na wolnych od nich obszarach znalazły schronienie zwierzęta, cofające się przed lodowcem i mogły się spotykać z przybyszami północy.

Przy cofaniu się lodowca, gdy na odsłoniętych od lodów piaskach i żwirach zapanował klimat suchy-stepowy, przyciągnęły od połud.-wsch. i połud.-zach. zwierzęta stepowe, jak suhak, kozice, bobaki, świstaki, susły, chomiki, zające, ślepce i t. p.

Po zupełnem cofnięciu się lodowca i zjawieniu się lasów na całym niemal obszarze dzisiejszej Polski, zaroiło się od zwierząt, ale znowu innych.

Wymarły za czasów człowieka przedhistorycznego mamuty, nosorożce włochate i jelenie, cofnęły się na daleką północ: ren i wół piżmowy. Tak samo cofnęły się na połud.-wschód lub nawet wymarły zwierzęta stepowe, a niektóre tylko pozostały na wysokich górach lub w dzielnicy leśno-stepowej.

Epoka lodowa wywołała prawdopodobnie wędrówki ryb oraz przelot ptaków.

D. Człowiek.

Na obszarze, przez nas zakreślonym, pierwsze ślady człowieka pochodzą z epoki dyluwjalnej wieku międzylodowcowego. Znaleziono je w grotach, które występują w wapieniach grzbietu Krakowsko-Częstochowskiego i w gipsach wyżyny Podolskiej, nieobjętej zresztą przez

lodowiec. Narzędzia kamienne, kości zwierząt epoki lodowcowej, oraz szczątki naczyń świadczą, iż mieszkaniec tych grot przeżywał okres kamienia łupanego (paleolit starokamienny).

Gdy, po ustąpieniu lodowca, obszary lądu zaczęły podsychać, człowiek przedhistoryczny znacznie szerzej rozpostarł swe stanowiska czyli stacje. Znajdują się w nich większe ilości sztucznie rozszczepionych kamieni czyli okrzesków, narzędzia kamienne, dokładniej obrobione obok gromadki popiołu ze skorupami naczyń wypalonych i odpadki kuchenne. Z zabytków tych wnioskować można, iż człowiek ówczesny należał do okresu późniejszego, kamienia gładzonego (neolit). Do najbardziej charakterystycznych budowli tego okresu należą mieszkania nawodne na palach (palafity), których szczątki odkryto u nas gdzie niegdzie wśród jezior i torfowisk Wielkopolski, Mazowsza i Polesia.

Człowiek przedhistoryczny z tego okresu i okresów późniejszych — bronzu, a nawet żelaza pozostawił bardzo cenne zabytki innego rodzaju, a mianowicie groby i ich nagromadzenia czyli cmentarzyska. Jedne z nich są szkieletowe niskie groby, zdarzające się na zachodzie naszego obszaru, inne pod postacią kopców, tak zwane kurhany, najczęściej występujące na Podolu, Wołyniu i Ukrainie.

W zachodniej jednak części Polski, a nawet na Litwie i Białorusi, później nieco występuje najczęściej obrządek ciałopalny z grobami żarowemi, gdzie mamy popielnice czyli urny z popiołami zmarłych.

Ponieważ w grobach tych znajdują się też różne narzędzia, ozdoby, naczynia i drobne monety, mogą być przeto dobrą wskazówką stanu kultury tych plemion, które je pozostawiły, oraz ich stosunków, więcej lub mniej rozgałęzionych z dalszymi i bliższymi sąsiadami.

Z zabytków tych widoczne są odwieczne wpływy greckie i scytyjskie od wybrzeży morza i stepów czarnomorskich. Kultura rzymska oddziaływała na nasz obszar dwiema drogami: przez bramę Morawską i przez bramę Czarnomorską; od północnego wschodu sięgały wpływy kultury ludów fińskich, a od zachodu — celtyckich i germańskich.

W miarę coraz bardziej ożywiających się stosunków i ustalania dróg należało myśleć o obronie. Sypano też wały obronne (np. wały Trajana) oraz budowano grody obronne, których szczątki widzimy w grodziskach u nas, w horodyszczach na Rusi a na Litwie — w pilkalniach. Rozrzucone są one obficie po ziemiach Polski, a szczególniej w dorzeczu Wisły. Cenne zabytki, spotykane w nich, np. naczynia gliniane i ozdoby metalowe, uznane są za wytwory

ludów słowiańskich i wskazują, że należą one do okresu kultury późniejszej, wiążącej czasy przedhistoryczne z historycznemi.

Rozmieszczenie Słowian z końca IX—XII w. było następujące: W dorzeczu górnej Odry mieszkali Ślęzanie, którzy sąsiadowali na zachodzie z Czechami, a na południu z Morawianami. Nad Wartą środkową do Gopła mieszkali Polanie, zaś pomiędzy dolną Odrą i Wisłą — Pomorzanie, których dziś reprezentują Kaszubi. Koło górnej Wisły siedzieli Wiślanie, a nad Wisłą środkową poniżej miejsca, gdzie wpada Radomka, Pilica i Wieprz, Mazowszanie; sąsiadowali oni na północy z plemionami litewskiemi, np. Prusami, Jadźwingami, za któremi mieszkali Litwini i Łotysze. Dalej na północy siedziały plemiona fińskie Liwów i Kurów. Do Słowian wschodnich należeli: w dorzeczu Dniestru Tywerowie, na wschód od nich Polanie do Dniepru, a na północ od Prypeci Drewlanie. Te trzy gałęzie Słowian wytworzyły Rusinów zach., jak Siewierzanie wschodnich. Na północ zaś od nich siedzący Dregowiczanie, Krywiczanie i Radymiczanie wytworzyli gałąź Białorusów. Całe to plemię słowiańskie przeważnie oddawało się pracy gospodarczej i niechętnie wojowało, o czem przekonywa nas ta okoliczność, iż w mogiłach rzadko spotykamy oręż. (Narysuj mapkę rzek naszego obszaru i oznacz na niej rozmieszczenie ludów wyżej wymienionych). O czystych typach trudno tu mówić, wszystkie są bardzo mieszane i tem więcej, im oddalamy się od czasów pierwotnych.

Wszystkie te ludy, z dodatkiem rozrzuconych wszędzie Żydów i w małej liczbie Niemców, zamieszkują obszar, przez nas zakreślony.

I. Pierwotne rozsiedlenie ludności polskiej.

Lechici pierwotnie sadowili się w dorzeczu Odry, Warty i Wisły, wybierając nad brzegami rzek lub jezior miejscowości suchsze, dogodniejsze. Tak powstały osady (rodzaj wiosek), których mieszkańcy pochodzili od jednego przodka, czyli tworzyli ród. Kilka a nawet kilkanaście osad tworzyło opole (rodzaj gminy), które też miało pochodzenie wspólne w dalszych przodkach. Nareszcie sąsiednie opola łączyły się w większe obszary, zwane ziemią, której ludność tworzyła plemię. Każde plemię, ziemia każda miała swe grody, t. j. miejsca, gdzie w razie potrzeby gromadziła się ludność na narady i dla obrony od wroga. Dlatego też były one okopane wałem[1]) i rowem, ogrodzone płotem, nieraz kilkakrotnie (ryc. 202).

---

[1]) Wały takie można widzieć od czasu do czasu na polach naszych, jako resztki dawnych grodów.

Ale te same rzeki, które w jednem miejscu nastręczały bardzo korzystne warunki dla pierwotnych osadników, w innych, przeciwnie, stawiały nieprzeparte niemal przeszkody, np. gdy brzegi były niskie i gdzie do głównej rzeki schodziły się dopływy, wytwarzając bagna grząskie i niedostępne moczary. Takie musiały być w owe czasy okolice, gdzie Warta z Notecią i Obra wpadają do Odry, a w dorzeczu Wisły miejsce, gdzie z jednej strony Pilica, a z drugiej Wieprz znoszą doń swe wody.



Ryc. 202. Grodzisko w Stradowie woj. kieleckie (podług M. Wawrzenieckiego). Na górze przekrój, na dole plan sytuacyjny.

To też na początku dziejów naszych widzimy kilka gniazd lechickiego osadnictwa, kilka plemion, które dzieliły się od siebie obszarami borów niezaludnionyeh i moczarów niedostępnych. Tak nad górną Odrą siedziało plemię Ślęzan, w środkowym biegu Warty — Polanie, koło jeziora Gopła — Kujawianie, nad środkowym biegiem Wisły poniżej Pilicy — Mazowszanie, a w górnym — Wiślanie, wreszcie koło Bałtyku, pomiędzy ujściem Wisły i Odry — Pomorzanie.

Lechici nadgoplańscy i nadwarciańscy, czyli Polanie, dzięki korzystnym warunkom przyrodzonym, głównie komunikacjom okolic nadgoplańskich, wcześniej doszli do większego dobrobytu i lepszego rozwoju. Rosnąca ludność i potrzeba jej obrony od napaści wywołały potrzebę wytworzenia silnej władzy, która się rodzi w książętach Piastowego rodu w Kruszwicy nad Gopłem. Stąd wyszło zjednoczenie ziem polskich i dlatego okolica ta słusznie otrzymała nazwę Wielkopolski czyli starszej Polski.

Dla łatwiejszego sprawowania rządów książę dzieli swe państwo na prowincje grodowe czyli kasztelanje (castellum = gród, zamek),

gdzie władzę księcia sprawują kasztelanowie. Skutkiem rozszerzających się obszarów posiadania i rosnących wciąż czynności, książę dobiera sobie radę przyboczną, a na jej czele stawia w swem zastępstwie wojewodę. Był więc jeden książę i jeden wojewoda.

Po śmierci Bolesława Krzywoustego (r. 1138) mnożyły się dzielnice książęce, więc rosła liczba wojewodów. Władysław Łokietek (1310) zaczął jednoczyć dzielnice, ale zrastanie to organizmu państwowego odbywało się w życiu powoli. Gdy dzielnice traciły książąt, włączano je do całości, a ponieważ na czele ich dla sprawowania zarządu zostawiano wojewodów, więc zaczęto je zwać województwami. W ten sposób drogą naturalnego rozwoju dziejów wyłonił się podział na województwa, obok których utrzymały się dawne ziemie, od wieków bowiem tworzyły one obszary o naturalnych granicach, przeważnie rzekach, np. ziemia Chełmińska, objęta Wisłą, Drwęcą i Skrwą. I województwa i ziemie dzieliły się na powiaty, w których rządzili starostowie.

Rozrosło się osadnictwo Polan[1]) nadwarciańskich czyli Wielkopolan dopływami Warty na całe niemal jej dorzecze, obejmując województwa właściwej Wielkopolski: poznańskie, gnieźnieńskie, kaliskie, sieradzkie i łęczyckie, i zrosło się ono odrazu z jeziornemi Kujawami, do których należały województwa: inowrocławskie i brzesko-kujawskie; przeszło za Wisłę ku ziemiom: Dobrzyńskiej i Chełmińskiej, oraz zetknęło się na północy z krainą Pomorzan (województwo pomorskie i malborskie), a na południe z obszarem, zajętym przez Ślęzan.

Rozrosło się osadnictwo Wiślan na całe dorzecze górnej Wisły, a że weszło później w krąg organizacji państwowej Polan, otrzymało nazwę „Małopolski" czyli Młodszej Polski. Objęło ono województwa właściwej Małopolski: krakowskie, sandomierskie i lubelskie, a wzdłuż Sanu przeszło na dorzecze Dniestru, gdzie przybyło osadnictwo Rusinów na Rusi Czerwonej (województwa: ruskie i bełskie), na Wołyniu, Podolu i Ukrainie (województwa: kijowskie i bracławskie).

Rozrosło się osadnictwo Mazowszan dopływami prawemi Wisły na całe południowe zbocze pojezierza Pruskiego i na grzbiet jego (Pruskie Mazowsze), a dorzeczem Bzury sięgnęło do Pilicy na lewy brzeg Wisły, obejmując województwa: płockie, mazowieckie i rawskie, oraz ku zachodowi ziemię Dobrzyńską, gdzie spotkało się z Wielkopolanami; ku wschodowi doliną Narwi, Bugu i ich dopływami zajęło pomost podlaski, na który wkroczyli z południa Małopolanie, wreszcie rozprószyło się daleko po obszarach Litwy (województwa: trockie

---

[1]) Rozważ podane województwa podług Mapy historycznej Rzczpltej z r. 1771. Wł. Semkowicza. Książnica-Atlas 1925.

i wileńskie, oraz Księstwo Żmudzkie) i Rusi (Ruś Biała — województwa: witebskie, połockie, mścisławskie i mińskie; Ruś Czarna — województwo nowogródzkie, Polesie — brzesko-litewskie), a wreszcie na Wołyń, Podole i Ukrainę, gdzie sadowili się przeważnie Małopolanie.

II. Odrębności plemienne.

Każda z owych 5-ciu grup, tworząc w czasach pierwotnych nieliczne skupienia, komunikujące się tylko z siedzibami najbliższych osadników, a od innych plemion oddzielone nieprzebytemi puszczami, moczarami i zalewami wód, rozwijała się nieco odrębnie i wytwarzała pewne cechy swoiste tak w mowie, wierzeniach, zwyczajach i pieśniach — czyli w dziedzinie kultury duchowej, jak w budownictwie i strojach czyli kulturze materjalnej.

W miarę rozrostu plemion, zbliżania się ich ku sobie i tworzenia całości politycznej, wreszcie z powodu wpływów obcych przybyszów, niektóre z tych cech zacierały się i zanikały.

Odbywało się to i odbywa w osadach miejskich znacznie prędzej, niż po wsiach, gdyż w pierwszych gromadzi się więcej różnorodna ludność. Prędzej też wychodzą z użycia stroje plemienne, znikają cechy budownictwa, a mocniej przechowują się właściwości mowy, która wobec tego staje się tem cenniejszym wskaźnikiem odrębności plemiennych.

Więc też nie należy broń Boże sądzić, że mowa ludu wiejskiego jest narzeczem zepsutem, przeciwnie, jest ona zabytkiem wcześniejszym, niż mowa warstw inteligencji.

Podstawą języka literackiego stała się mowa Wielkopolan, jako najwcześniej zorganizowanych państwowo. Odbiega od niej bardzo mowa Kaszubów, potomków dawnych Pomorzan, która się trzyma w północnych powiatach województwa pomorskiego. Wybitne jej cechy są:

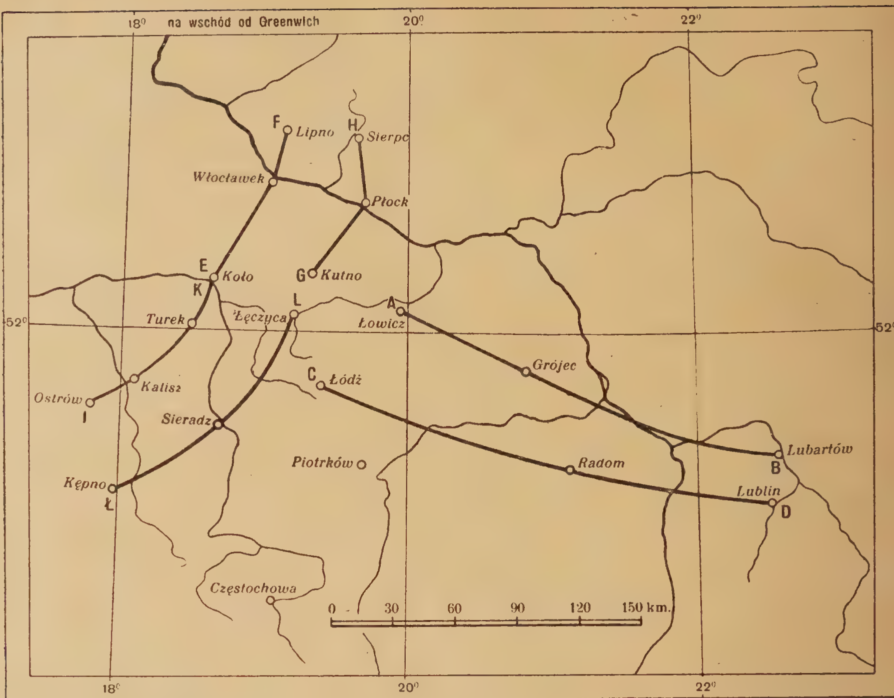
a) wymawianie s, z, c, dz zamiast ś, ź, ć, dź, np. sedzec zamiast siedzieć;

b) używanie „ar“ zamiast „ro“ np. Starogard zamiast Starogrod, warna zamiast wrona;

c) stawianie akcentu nie zawsze na przedostatniej zgłosce.

Małopolanie i Mazowszanie, a więc plemiona wschodnie, wyróżniają się mazurzeniem, t. j. mówią s, z, c zamiast sz, ż, cz, np. cerwony, zarna, cepek zamiast czerwony, żarna, czepek.

Ale pomiędzy Małopolanami i Mazowszanami zachodzą znów pewne różnice w mowie, np. u pierwszych sylaba „ch“ na końcu wyrazu zamienia się na „k“, np. mówią: na nogak zamiast na nogach.



Ryc. 203. Pasy graniczne: *ABCD* — Mazowszan i Małopolan, *EFGH* — Mazowszan i Wielkopolan, *IKLŁ* — Małopolan i Wielkopolan.

Bardziej południowi Małopolanie, np. Podhalanie, często stawiają akcent na 3 zgłosce od końca i zachowują dawną formę czasu przeszłego: zrobiłek zamiast zrobiłem.

Podobnie Ślęzanie, oderwani dawno od pnia macierzystego Polan, pomimo wpływów niemczyzny, zachowali też wiele form starych, a między innemi pewną pozostałość czasu przeszłego dawnego „byłech, zrobiłech...“.

Granice pomiędzy temi narzeczami nie są właściwie linjami, lecz pasami, w których odrębności mowy mieszają się i przenikają wzajemnie (ryc. 203).

Ćwiczenia.

294. Wymień najważniejsze grupy Mazowszan, Wielkopolan i Małopolan, oraz wskaż ich rozmieszczenie.

295. Dlaczego granica rozmieszczenia Ślęzan i Małopolan zgadza się prawie zupełnie z granicą województw śląskiego z jednej, a krakowskiego i kieleckiego z drugiej strony?

296. Porównaj mapkę (ryc. 203) oraz mapę historyczną Semkowicza i nazwij dawne (z r. 1771) województwa, które wypadają w pasach granicznych *ABCD*, *EFGH* oraz *IKLŁ*.

III. Rodzaje osad i ich rozwój.

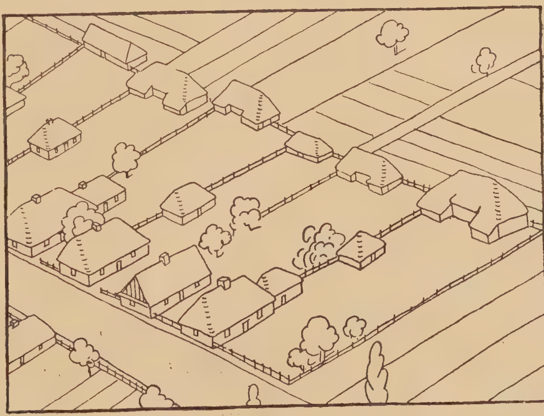
W dobie pierwotnej ludność gromadziła się po osadach wiejskich i korzystała ze wspólnego władania darami przyrody.

Wioski takie najczęściej otrzymywały nazwę od głowy rodu lub ich założycieli. Więc były wioski: Radwanowice, Głąbice, Krzesławice, Kwiatkowice i t. p., wskazujące, iż w nich mieszkali potomkowie Radwana, Głąba, Krzesława, Kwiatka i t. p. Były znów inne, jak np. Bodzencin, Małogoszcz, Bydgoszcz, Sandomierz, Sieciechów, Częstochowa, Warszawa i t. p. wskazujące, że to był dwór, czy stan Bodzenty, Małogosta, Bydgosta, Sandomira, Sieciecha, Częstocha, Warsza i t. p. Mogły też wioski mieć inne nazwy, np. Góra, Skała, Chełm, Brzeg, Kamieniec, Ostrów, Ostrowiec, Brody, Międzyrzec, Bór, Brześć (od brzostu), Dąbrowa, Dąbie, Turów, — mówiące tylko o położeniu w tych lub innych warunkach przyrodzonych osady.

Nadawano też nazwy od pochodzenia osadników dobrowolnych, czy przymusowych, jako jeńców wojennych, np. Czechy, Niemce, Pomorzany, Moskale...

Bywały wreszcie i inne przyczyny nadawania nazw, jak np. przezwiska osadników, zdarzenia osobliwsze w życiu mieszkańców i t. d.

Domy w wioskach układają się albo podłużnie, wzdłuż ulicy po obu jej stronach, tworząc tak zwane „ulicówki“, najbardziej rozpowszechnione (ryc. 204), albo przybierają układ okrągły t. zw. „okolnic“, wreszcie bywają o układzie domostw nieforemnie skupionych lub rozprószonych.



Ryc. 204. Ulicówka. Fragment wsi Wola Załężna pod Opocznem, z lotu ptaka. Wzdłuż ulicy domy mieszkalne, z boku podwórza i na drugim ich końcu zabudowania gospodarskie. (Ze zb. Zakładu Architektury Polskiej).

Główną przyczyną tego lub innego układu wiosek najczęściej bywają warunki przyrodzone tej okolicy, w której powstaje osada. Tak np. wzdłuż doliny górskiej lub jaru powstają ulicówki, jak również na równinach, nie mających specjalnych przeszkód.

Naokoło jezior lub wzdłuż pętlicy (meandru) rzecznej, zanikającej, zjawiają się okolnice. Wśród



Ryc. 205. Plan Wielunia z r. 1800. *1* — mury miejskie (w sąsiedztwie fossa, ukośnie zakreskowana); *2* — brama narożna; *3* — rynek z ratuszem; *4* — kościół farny z cmentarzem; *5* — zamek; *6* — kościoły i klasztory. (Ze zb. Zakładu Architektury Polskiej).

błot tworzą się osady rozprószone, gdyż domostwa pojawiają się na suchszych miejscach.

Utrzymuje się jednak pogląd, że okolnice, które były bardzo rozpowszechnione wśród Słowian połabskich i zrzadka u nas się pojawiały, miały inne przyczyny powstawania. Układ bowiem domostw okrągły zapewniał łatwą obronę tak mieszkańcom osady, jak i stadom zwierząt hodowanych (ryc. 205). Zaczątki życia miejskiego powstają koło brodów lub wogóle w punktach dogodnych, gdzie, prócz urzędów i ludzi uzbrojonych, na przygrodziach osadzana była ludność rzemieślnicza. Tu też wyznaczone były miejsca na targi.

W połowie XIII wieku rozpoczyna się osadnictwo obce, a głównie niemieckie. Właściciele dużych obszarów ziemi, pragnąc je zaludnić i przysporzyć sobie dochodów, ściągali za pośrednictwem osadźcy kolonistów, dla których ustanowiono opłaty pieniężne czyli czynsz za korzystanie z ziemi. Dla zachęcenia przybyszów zwalniano ich przez szereg lat od czynszu i to nazywano wolą. Tem się tłumaczy wielka ilość wiosek z nazwą Wola, Wólka, Słoboda, Lgota.

Osadźca stawał się rządcą takiej wioski i otrzymywał nazwę sołtysa (Schultheis). Nieraz dawne wioski przerabiano na osady czynszowe i nazywano też Wolą.

Kolonizacja niemiecka szła i do grodów, gdzie osadzano ludność na prawie magdeburskiem. Osadźca wówczas otrzymywał miano wójta (Vogt). Taką drogą powstały pewno: Olkusz, Czorsztyn (Schornstein), Melsztyn, Olsztyn, Szaflary (Schaf-lager), Wolbrom, Kalwarja i t. p. Zczasem mianowani wójci zastąpieni zostali przez obieranych burmistrzów (Bürgermeister).

Tak rozrastały się osady wiejskie i miejskie.

Tabl. XI. Ludność miast[1]).

	21/IX 1921		21/IX 1921
Baranowicze	28.101	Ostrowiec	22.215
Będzin	27.855[2])	Pabjanice	34.967
Białystok	76.792	Piotrków	41.113
Brześć n. Bugiem	29.553	Pińsk	23.468
Bydgoszcz	87.643	Płock	27.750
Chełm	23.221	Poznań	184.758
Częstochowa	80.473	Przemyśl	47.958
Dąbrowa Górnicza	41.681	Radom	61.599
Drohobycz	26.736	Radomsko	20.572
Gniezno	25.694	Równe	30.482
Grodno	35.148	Rzeszów	24.942
Grudziądz	33.516	Siedlce	30.676
Inowrocław	24.277	Sosnowiec	86.497[3])
Kalisz	44.613	Stanisławów	51.391
Katowice	104.868	Stryj	27.358
Kielce	41.346	Tarnopol	32.003
Kołomyja	31.708	Tarnów	35.347
Kowel	20.818	Tomaszów Mazowiecki	28.285
Kraków	183.706	Toruń	39.424
Królewska Huta	72.641	Warszawa	936.713[4])
Lublin	94.412	Wilno r. 1919	128.954
Lwów	219.388	Włocławek	40.281
Łomża	22.014	Zawiercie	29.480
Łódź	451.974	Zgierz	21.129
Łuck	21.157	Żyrardów	21.336
Nowy Sącz	26.280		

	1/I 925	Naturalny przyrost z r. 1925
Bydgoszcz	100.804	1.819
Katowice	113.311	1.642
Kraków	187.108	1.870
Lublin	103.206	771
Lwów	232.702	1.499
Łódź	527.242	6.786
Poznań	209.942	3.135
Warszawa	992.450	8.022

11	miast z ludnością od	20.000— 25.000
10	„ „ „ „	25.000— 30.000
3	„ „ „ „	30.000— 40.000
6	„ „ „ „	40.000— 50.000
1	„ „ „ „	50.000— 60.000
1	„ „ „ „	60.000— 70.000
2	„ „ „ „	70.000— 80.000
3	„ „ „ „	80.000— 90.000
1	„ „ „ „	90.000—100.000
6	„ „ „ „	100.000—400.000
1	„ „ „ powyż	500.000[5])

[1]) Rocznik Statystyczny Rz. P. r. 1925/26. [2]) XII. 927. Będzin miał 43.256 mieszkańców. [3]) XII. 927. Sosnowiec miał 103.715 mieszkańców. [4]) 1/I 1926 miała 1,015.426. [5]) Podług spisu z dn. 21/IX 1921.

Na rozwój miast wpływały i inne okoliczności prócz kolonizacji. Pamiętać należy, że kraj nasz leży w środku Europy, że w czasach starożytnych, a nawet średniowieczu, cały prawie handel

morski skupiał się tylko na morzu Śródziemnem, więc kraje zachodu i południa Europy, gdy szło o stosunki ze wschodem i północą, korzystały głównie z dróg lądowych, a te musiały przechodzić przez nasz obszar. Był on więc pośrednikiem pomiędzy różnemi częściami Europy i pośrednictwo to ożywiało ruch handlowy, podniosło miasta.

Przyczyniło się do podniesienia handlowej roli miast i osadnictwo Żydów, które rozpoczęło się już bodaj za Mieszka I, a wzmogło się znacznie w końcu XV stulecia, gdy zaczęto Żydów wypędzać z innych krajów, a Polska ich przyjęła.

Powoli jednak stosunki te zaczęły się zmieniać. Usadowienie się Turków na półwyspie Bałkańskim i odcięcie handlu ku wybrzeżom morza Czarnego, opanowanie przez Polskę ujścia Wisły z Gdańskiem (pokój toruński 1466), a szczególnie rozwój żeglugi na oceanie Atlantyckim (po podróży Kolumba r. 1492), wszystko to musiało wpłynąć na skierowanie handlu, który szedł drogami lądowemi, na ocean i morze. Wobec tego porty nadbałtyckie i położone na zachodnich brzegach Europy nabierają wartości i dochodzą do rozkwitu, gdy miasta, wewnątrz lądu położone, tracą swą rolę i znaczenie.

Gdy w Europie zachodniej rękodzieła i przemysł osiągnęły większy stopień rozwoju, niż w Polsce, która natomiast mogła mieć więcej płodów surowych do zbytu, to handel w portach tem bardziej musiał się ożywić, bo kraj nasz potrzebował płodów przerobionych, a zachód Europy żądał przedewszystkiem zboża. Ta okoliczność skierowała gospodarkę szlachty, wzamian dotychczasowego czynszowego systemu, ku folwarcznemu, z pańszczyzną, gdyż tą drogą zdobywano więcej zboża.

Zresztą wzbogacająca się klasa posiadaczy ziemskich niechętnie patrzała na bogatych mieszczan — kupców i rzemieślników, i starała się krępować ich dawne przywileje i prawa.

To były przyczyny upadku miast u nas i dopiero budowa dróg lądowych, bitych i kolei żelaznych oraz racjonalniejsza eksploatacja bogactw przyrodzonych (wreszcie sztucznie wprowadzane cła) ożywiły znowu środowiska miejskie.

Na obszarze Polski mamy 15 miast z ludnością powyżej 50.000 (tabl. XI), 6 miast, mających od 40—50 tys. mieszkańców, 9 miast od 30—40 tys., 10 miast od 24—30 tys. i t. d.

Obecnie dzieli się Polska na województwa, a te znowu na powiaty, wreszcie na gminy.

Ćwiczenia.

297. Wskaż: do jakiej gminy, powiatu i województwa należy miasto, w którem mieszkasz?

298. Oblicz, które z miast (tabl. XI) miało największy procentowy przyrost ludności w r. 1925 i staraj się wyjaśnić to zjawisko.

298 *a*. Oblicz, jakie zaludnienie mają te miasta (8) obecnie.

IV. Rozmieszczenie zaludnienia.

W celu wykazania rozmieszczenia ludności zarówno co do gęstości, jak ze względu na zamieszkanie jej na obszarach miejskich lub wiejskich, podaję tablice XII, XIII i XIV oraz jednocześnie uzupełniam wiadomością, że 3 najrzadziej zaludnione powiaty leżą w województwie poleskiem (ogólnie 20·8), a w szczególności:

powiat stoliński mający 18·0 ludności na 1 km^2,
„ łuniniecki „ 15·1 „ „ „ „
„ kossowski „ 13·6 „ „ „ „

Tabl. XII. Rozmieszczenie ludności (30. IX. 1921 [1]).

Województwo [2])	Powierzchnia w km^2	Ogół ludności w dn. 30/IX 1921	Na 1 km^2 mieszka	Na 100 mieszkańców przypada ludn. miejsk.
Białostockie	32.745	1,307.826	39·9	24·2
Kieleckie	25.736	2,535.781	98·5	23·3
Krakowskie	17.448	1,992.810	114·2	23·6
Lubelskie	31.160	2,087.951	67·0	16·7
Lwowskie	27.024	2,718.014	100·6	22·3
Łódzkie	19.034	2,252.769	118·4	38·1
Nowogródzkie	23.478	825.028	35·1	11·9
Poleskie	42.286	881.005	20·8	17·0
Pomorskie	16.386	935.643	57·1	24·0
Poznańskie	26.528	1,967.865	74·2	34·9
Stanisławowskie	18.368	1,339.191	72·9	18·5
Śląskie	4.230	1,124.967	265·9	?
Tarnopolskie	16.240	1,428.520	88·0	14·3
Warszawskie	29.431	3,049.511	103·6	45·9
Wileńskie	28.008	973.404	34·8	16·9
Wołyńskie	30.288	1,437.907	47·5	14·2
Ogółem	388.390	26,858.192	70·0	25·6 [3])
Spis władz wojsk.	—	318.525		
Ogółem	—	27,176.717		

Gdy będziemy rozważali gęstość zaludnienia poszczególnych powiatów, to najgęściej zaludnione wypadną tak zwane powiaty miejskie, obejmujące tylko obszar samego miasta.

[1]) W r. 1926 było 29.249 (Urząd Statystyczny).

[2]) Podział administr. według stanu z dn. 1/I 1926 (Rocznik statystyki Rzp. Pol. Rok 1925/1926).

[3]) Bez wojska i ludności Górnego Śląska. Stosunek ten w Anglji wynosi 72⁰/₀, w Niemczech 56⁰/₀, we Francji 41⁰/₀.

Tabl. XIII. Gęstość zaludnienia powiatów miejskich.

Powiat miejski	Obszar powiatu miejsk. w km^2	Mieszkańców na 1 km^2	Powiat miejski	Obszar powiatu miejsk. w km^2	Mieszkańców na 1 km^2
Bielsko	5	3.957·0	Kraków	47	3.908·6
Bydgoszcz	71	1.234·4	Lwów	32	6.855·9
Gniezno	22	1.167·9	Łódź	59	7.660·6
Grudziądz	20	1.675·8	Poznań	66	2.799·3
Inowrocław	32	758·7	Toruń	36	1.095·1
Huta Królewska [1].	6	12.106·8	Warszawa	121	7.741·4
Katowice	41	2.557·8			

Z tablic tych widać, że województwa południowe i zachodnio-południowe są najgęściej zaludnione, a północno-wschodnie najrzadziej.

Tabl. XIV. Liczby powiatów najgęściej i najrzadziej zaludnionych.

Województwo	Liczba powiatów	W tem powiatów miejskich	Liczba powiatów z ludnością wyżej 100 na 1 km^2	Liczba powiatów z ludnością niżej 50 na 1 km^2
Białostockie	13	—	—	9
Kieleckie	16	—	5	—
Krakowskie	23	1	13	—
Lubelskie	19	—	1	3
Lwowskie	28	1	14	—
Łódzkie	14	1	4	—
Nowogródzkie . .	7	—	—	6
Poleskie	10	—	—	10
Pomorskie	20	2	3	8
Poznańskie	39	4	5	4
Stanisławowskie .	16	—	5	4
Śląskie	11	3	10	1
Tarnopolskie . . .	17	—	2	—
Warszawskie . . .	24	1	4	1
Wileńskie	9	1	1	8
Wołyńskie	10	—	—	5
Ogółem .	276	14	67	59

Co do liczby ogólnej ludności Polska zajmuje 6-te miejsce w Europie, po Rosji, Niemczech, Anglji, Francji i Włoszech (biorąc te państwa tylko w granicach europejskich posiadłości) (patrz tabl. XV), a co do gęstości zaludnienia ustępuje Polska Belgji, Holandji, Niemcom, Anglji, Włochom, Czechosłowacji, Szwajcarji, Węgrom, Danji, Francji i Austrji. Biorąc więc pod uwagę bogactwo przyrodzone tych państw w porównaniu z Polską, musimy przyjść do przekonania, iż Polska mogłaby wyżywić znacznie gęstszą ludność, niż ma obecnie.

Ćwiczenia.

299. Ułóż województwa w porządku ich gęstości zaludnienia.

300. Na mapie konturowej województw zakreskuj te z nich, które mają gęstość większą od przeciętnej, t. j. ponad 70 na 1 km^2

301. Rozpatrz mapkę E. Romera „Polska polityczna“ w skali 1 : 3,000.000 wraz z tablicą XII i odpowiedz na pytania:

[1]) Dane z Górnego Śląska z roku 1910.

Tabl. XV. Zaludnienie państw europejskich [1]).

Państwo	Liczba mieszkańców	na 1 km^2 mieszkańców	Państwo	Liczba mieszkańców	na 1 km^2 mieszkańców
Albanja	804.000	29 [2])	Lichtenstein . . .	11.500	72
Andorra	5.230	12	Litwa	2,169.000	42
Anglja	44,314.000	182	Luksemburg . . .	261.000	101
Niezal. Irlandja . .	3,390.000	49	Łotwa	1,845.000	28
Austrja	6,537.000	78	Monaco	23.418	15.612
Belgja	7,462.000	245	Niemcy	63,302.000	134
Bułgarja	4,861.000	47	Norwegja	2,650.000	8·2
Czechosłowacja .	13,611.000	97	Polska	27,186.000 [3])	70
Danja	3,442.000	78	W. m. Gdańsk . .	386.000	198
Islandja	95.000	1	Portugalja	5,622.000	63
Estonja	1,111.000	23	Rumunja	16,262.000	55
Finlandja	3,367.000	8·7	San Marino	12.812	210
Francja	39,403.000	72	Sowiety	107,684.000	23
Grecja	5,027.000	39	Szwajcarja	3,080.000	94
Hiszpanja	20,856.000	42	Szwecja	5,988.000	13
Holandja	7,087.000	207	Turcja w Europie .	1,188.000	46
Jugosławja	12,017.000	48	Węgry	7,980.000	86
			Włochy	38,756.000	125

a) czy jest zależność pomiędzy gęstością zaludnienia i obszarem województw?

b) czy taką zależność można wyśledzić także w obszarach powiatów (patrz tabl. XIV)?

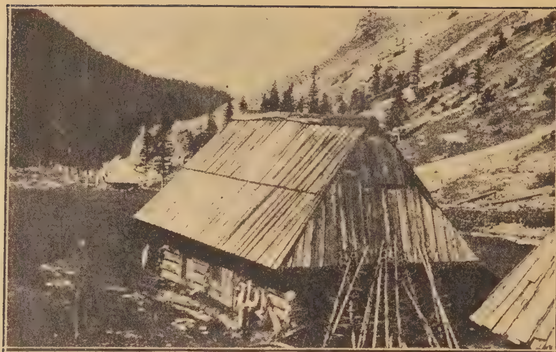
302. Z tabl. XIII wyprowadź wniosek co do największej gęstości zaludnienia okolic miast.

303. Czy mamy prawo na podstawie tabl. XV wnioskować o niedostatecznej eksploatacji bogactw przyrodzonych Polski?

V. Rozmieszczenie ludności po gminach miejskich i wiejskich.

Z tablicy XII stwierdzamy bardzo ważny fakt, że ludność Polski w $^3/_4$ gromadzi się po gminach wiejskich i obszarach dworskich a tylko $^1/_4$ mieszka po miastach. Z tego wysnuwamy dalszy wniosek, że rolnictwo i rolnicy mają w naszem państwie ogromną przewagę. I gdy nawet odrzucimy pewien procent osób, mieszkających po wsiach, na różne inne zajęcia, to jednak na pewno nie mniej, jak $^2/_3$ ogółu ludności oddaje się rolnictwu, gdy w państwach o wielkim przemyśle mają się rzeczy naodwrót, np. w Anglji, Belgji, Niemczech a nawet Francji (patrz uwaga 3 do tabl. XII).

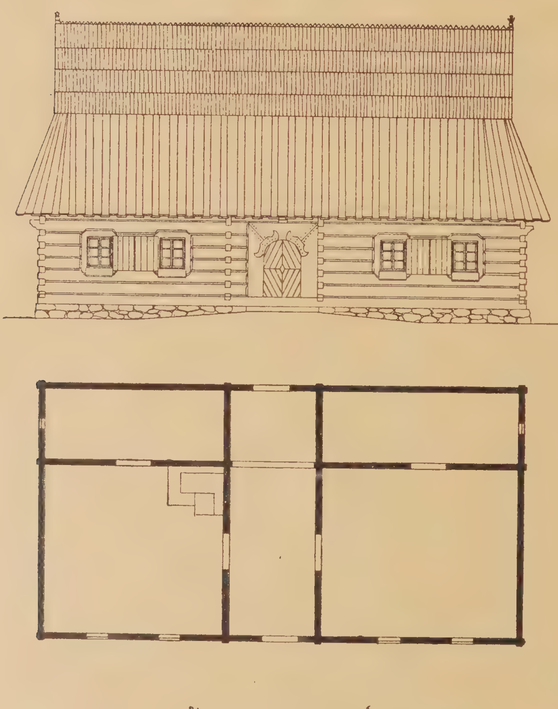
[1]) Dane: Geographisch-Statistischer Uniwersal-Atlas prof. Hickmann'a r. 1927.
[2]) Dane co do Danji, Łotwy i Niemiec z r. 1925, inne wcześniejsze najczęściej z roku 1921.
[3]) Liczba mieszkańców Polski o 10.000 za duża.



Ryc. 206. Koliba góralska w hali Jaworzynce.

Z powodu tak znacznej przewagi ludności wiejskiej nad miejską, a osobliwie z powodu, że po wsiach przechowują się dłużej i trwalej zabytki dawnego budownictwa, podajemy tutaj formy ich najbardziej charakterystyczne.

Ryc. 206 przedstawia nam **kolibę góralską** czyli jedną z najprostszych form domu mieszkalnego juhasów w czasie pobytu ich na hali. Nie ma taki dom najczęściej wewnątrz podziału na izby czy komory, nie posiada pieca, ani komina, lecz dym z doraźnego paleniska (watry) wydobywa się przez szpary w ścianach pomiędzy belkami lub w dachu.



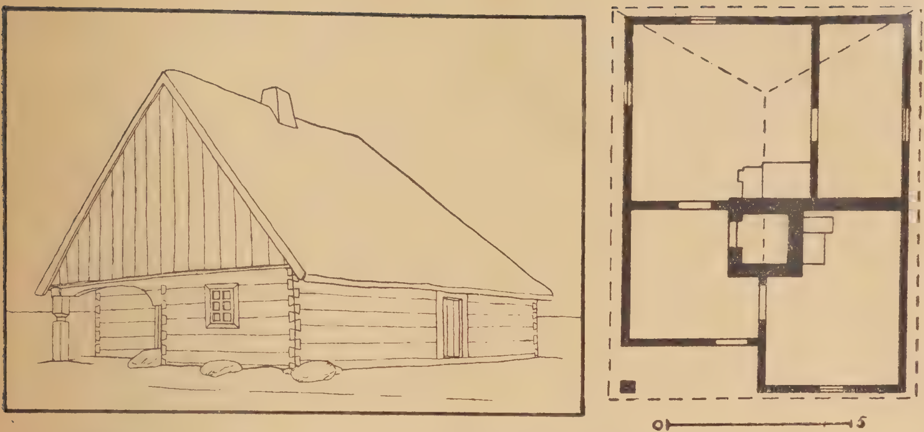
Ryc. 207. Chata góralska na Podhalu (podług Matlakowskiego „Budownictwo ludowe na Podhalu"). Na planie widać, iż sień jest pośrodku ściany dłuższej, a po obu jej stronach izby i komory.

Chaty czy chałupy wiejskie są przeważnie 2 typów.

Pierwszy typ, zwany „dwuizbowym", ma sień pośrodku w ścianie dłuższej, a po obu jej stronach izby i komory (ryc. 207 wraz z planem). Jest to typ częstszy.

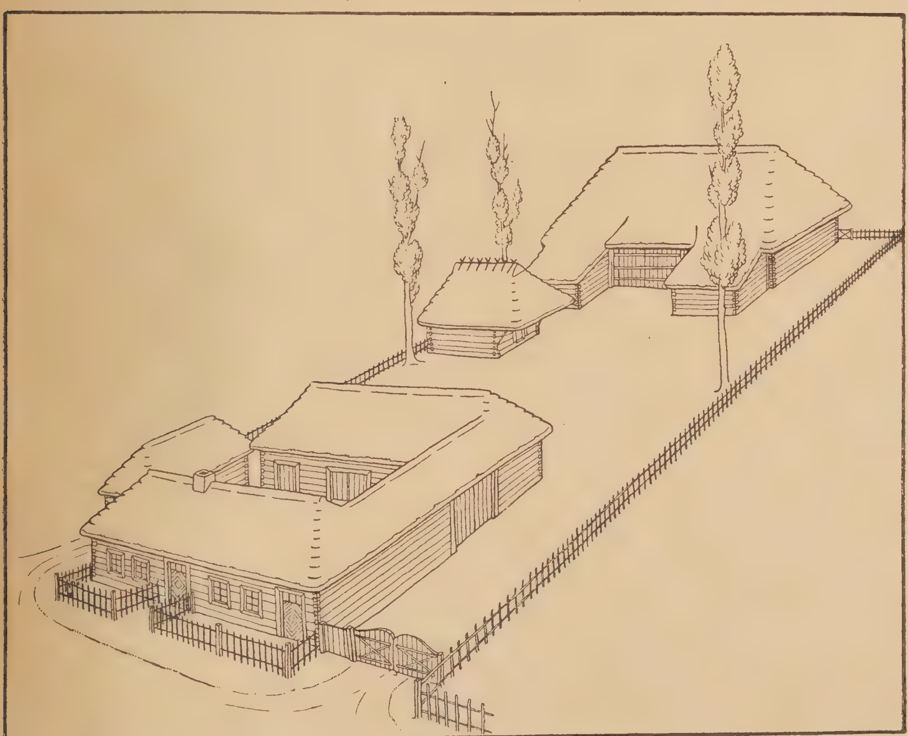
Typ drugi, w którym sień jest w ścianie krótszej, a przy niej izby i komory. Wejście jest pod przyłapem, podcieniem lub t. zw. przedsionkiem, wreszcie wystawką (na Pomorzu), (patrz ryc. 208).

Ma się rozumieć, że spotykamy całe szeregi odmian tak pierwszego, jak drugiego typu, który przeważa na Kujawach, Pomorzu oraz na południu koło Karpat.



Ryc. 208. Chata w Więcławicach (ze zbior. Zakładu Architektury Polskiej). Na planie widać podcień, dalej sień z piecem, z której następnie idą izby i komory.

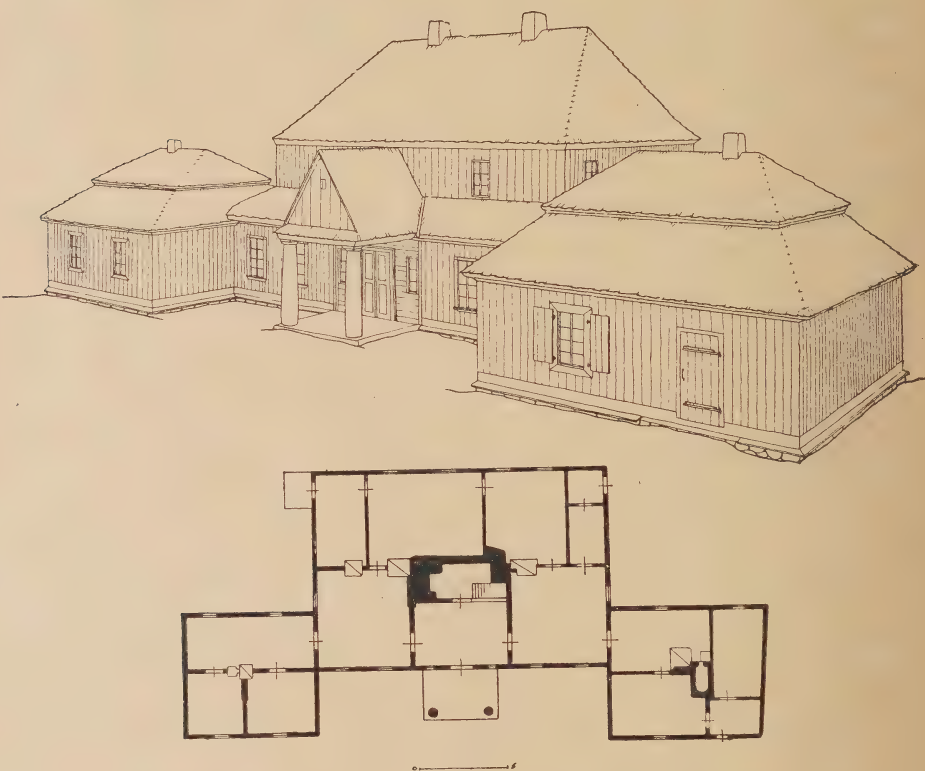
Zabudowania na wsi układają się tak, jak podano na ryc. 204 ulicówki, ale mogą być także typu zawartego, jak to widzimy na zagrodzie łowickiej (ryc. 209), gdzie stodoła i świronek są oddzielnie



Ryc. 209. Łowicka zagroda typu zawartego (ze zbior. Zakładu Architektury Polskiej).

od domu mieszkalnego i zabudowań, wśród których mieszczą się zwierzęta domowe. Taki układ jest wywołany potrzebą baczniejszej opieki nad pewną częścią dobytku oraz zabezpieczeniem na wypadek pożaru.

Wreszcie na ryc. 210 widzimy w perspektywie i na planie dwór polski o układzie symetrycznym izb, z dachami polskiemi łamanemi.



Ryc. 210. Dwór w Jackowszczyźnie wojew. wileńskiego. Na planie widzimy układ symetryczny: sień z gankiem pośrodku; dwa skrzydła-alkierze z dachami polskiemi łamanemi (ze zbior. Zakładu Architektury Polskiej).

Ćwiczenia.

304. Wymień województwa, w których procent ludności wiejskiej jest niższy od przeciętnego i staraj się wytłumaczyć to zjawisko.

305. Czy procent ludności miejskiej może dać pogląd na stan przemysłu w państwie?

305 *a*. Zestaw tablice XV (str. 195) oraz tablice na str. 5, 6 i wskaż, jakie miejsce wśród państw europejskich zajmuje Polska co do obszaru, liczby mieszkańców i gęstości zaludnienia?

VI. Zajęcia ludności[1]). Uprawa roli.

Ćwiczenia.

306. Które województwa mają prawie $^2/_3$ swego obszaru (63—66%) pod orną ziemią (patrz tabl. XVI)?

307. Które z nich zajęły pod uprawę tak wielką część swego obszaru z powodu korzystnych warunków gleby, i jakie inne przyczyny działały w tym samym kierunku?

308. Które województwo i dlaczego ma najniższy procent ziemi ornej?

309. Czy bardzo odbiega Polska od innych państw co do stosunku ziemi ornej do całego obszaru państwa (tabl. XVII)?

310. Które z państw ma procent ornej ziemi wyższy, niż Polska, a które z państw mają stosunki zbliżone?

311. Jak wpłynęła wielka wojna na stosunki zasiewów wogóle w Polsce, a jak w różnych województwach (tabl. XVIII)?

312. Jak działały w tym wypadku takie czynniki, jak żyzność gleby i gęstość zaludnienia poszczególnych województw?

313. Czy inne państwa także zmniejszyły produkcję głównych zbóż (tabl. XX) po wojnie?

314. Które z państw europejskich miały zbiory obfitsze, niż Polska?

315. Jakie główne rośliny zbożowe i przemysłowe uprawia Polska?

316. Które województwa dają najwyższe zbiory poszczególnych roślin (tablica XIX)?

317. Jak duże są różnice w zbiorach poszczególnych ziemiopłodów w różnych województwach?

318. Czy obfitość zbioru zależna jest tylko od żyzności gleby, czy też działają tu inne przyczyny i jakie (tabl. XIX)?

319. Czy można stawiać żądanie, aby wszystkie, a przynajmniej większość województw, doprowadziła zbiór z hektara do tej ilości, jaką dają najlepiej gospodarujące województwa?

Tabl. XVI. Użycie ziemi w procent. całego obszaru[2])

Województwo	% ziemi ornej	% łąk	% pastwisk	% lasów	% nieużytków i innych gruntów
Białostockie	44·8	10·4	7·8	25·2	11·8
Kieleckie	54·5	6·2	6·9	24·1	8·3
Krakowskie	52·5	7·2	11·5	23·9	4·9
Lubelskie	54·8	9·9	6·7	21·0	7·6
Lwowskie	48·4	11·7	9·5	25·7	4·7
Łódzkie	65·6	7·3	5·6	13·5	8·0
Nowogródzkie . .	42·7	11·0	5·4	28·9	12·0
Poleskie	27·2	14·3	6·8	30·5	21·2
Pomorskie	56·5	6·1	5·2	22·5	9·7
Poznańskie	65·7	7·7	2·6	18·1	5·9
Stanisławowskie .	31·5	16·5	12·2	34·9	4·9
Śląskie	46·3	7·5	5·8	33·8	6·6
Tarnopolskie . . .	63·3	8·3	4.7	17·4	6·3
Warszawskie . . .	66·0	6·8	7·5	11·8	7·9
Wileńskie	39·6	12·7	5·6	25·9	16·2
Wołyńskie	39·0	11·9	4·6	29·7	14 8
Polska . .	48·6	10·2	6·7	24·1	10·4

[1]) Wymień rośliny zbożowe i przemysłowe, uprawiane w twej okolicy.
[2]) Rocznik Statyst. Rz. Pol. Rok 1925/26.

Tabl. XVII. Użycie ziemi w różnych państwach.

Państwo	% ziemi ornej	% łąk i pastwisk	% lasów	% innych gruntów i nieużytków	Rok statyst.
Anglja	24·9	54·4	20·7		1924
Austrja	22·4	28·0	37·8	11·8	1924
Czechosłowacja	42·1	18·4	33·2	6·3	1924
Danja	62·2	12·8	8·5	16·5	1919
Francja	41·8	20·0	19·0	19·2	1920
Hiszpanja	31·7	50·1		19·3	1920
Niemcy	45·8	16·3	27·0	10·9	1924
Polska	48·6	16·9	24·1	10·4	
Rumunja	41·8	15·1	24·0	19·1	
Szwecja	9·3	2·2	59·9	28·6	1920
Węgry	58·9	18·1	11·8	11·2	1927
Włochy	42·7	22·1	18·0	17·2	1924

320. Czy znacznie podniosłaby się wtedy produkcja i których roślin szczególniej?

321. Czy inne państwa mają zbiory z hektara wyższe, niż Polska i które mianowicie (tabl. XX)?

322. Czy wyższe zbiory pszenicy i żyta w Niemczech spowodowane są większą żyznością gleby tego państwa w stosunku do Polski, czy też działały tu inne przyczyny?

323. Które ze zbóż Polska produkuje w dostatecznej na potrzeby mieszkańców ilości, a których zbywa (tabl. XXI)?

324. Sprawdź zapomocą tablic XXI i XIX, czy można osiągnąć wyższe zbiory roślin, a więc wzmóc wywóz danych roślin?

Tabl. XVIII. Zasiewy ważniejszych ziemiopłodów w r. 1923/4 w stosunku procentowym do zasiewu przeciętnego z lat 1909/13[1]).

Województwo	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies	Ziemniaki	Buraki	Przeciętnie
Białostockie	61·5	87·8	94·6	85·6	100·0	—	85·9
Kieleckie	96·8	84·9	100·0	94·9	98·6	133·3	101·4
Krakowskie	100·0	71·6	116·6	106·3	138·4	—	106·6
Lubelskie	91·6	82·4	88·5	88·7	94·3	73·9	86·6
Lwowskie	86·7	72·9	116·3	111·8	111·9	100·0	99·9
Łódzkie	96·8	84·9	100 0	94·9	98·6	133·3	101·4
Nowogródzkie	63·6	83·3	67·3	76·4	72·6	—	72·6
Poleskie	26·9	58·3	53·5	57·5	58·3	—	50·9
Pomorskie	61·4	78·2	93·5	88·5	91·9	78·9	82·0
Poznańskie	80·0	90·7	100·0	96·0	104·0	101·6	97·0
Stanisławowskie	79·2	75·6	114·3	98·3	85·2	—	90·5
Śląskie	116·7	70·8	116·7	107·3	100·0	—	102·3
Tarnopolskie	71·5	90·9	107·7	105·8	88·7	—	92·9
Warszawskie	70·9	90·0	110·6	104·3	103·0	108·6	97·9
Wileńskie	38·5	99·1	84·0	87·2	96·8	—	81·1
Wołyńskie	78·0	119·1	84·3	96·1	88·0	87·5	92·2
Polska	79·3	86·8	96·3	94·0	97·0	97·0	91·7
R. 1924/5 Polska	81·0	96·0	97·0	99·0	98·0	102·0	

[1]) Rocznik statystyki Rz. P. Rok 1925 i rok wydania 1927.

Tabl. XIX. Przeciętny zbiór z 1 *ha* w kwintalach ($q = 100$ *kg*) w r. 1923/4 na zasianym danym ziemiopłodem obszarze[1]).

Rodzaj ziemiopłodu	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies	Ziemniaki	Buraki cukrowe	Gryka	Proso	Kukurydza	Groch	Rzepak i rzepik	Len		Konopie		Buraki pastewne	Chmiel	Koniczyna nasien.
												nasien.	włókno	nasien	włókno			
Białostockie	10·1	7·9	9·2	7·8	108	—	8·1	13·0	—	9·5	6·2	7·4	4·3	4·1	5·0	188	—	2·2
Kieleckie	7·5	8·0	9·8	9·4	113	196	8·7	11·8	—	9·3	9·2	6·9	6·0	6·2	6·2	221	7·4	2·6
Krakowskie	4·8	5·0	7·7	8·1	80	—	8·1	11·5	13·6	8·4	11·6	3·7	3·9	4·8	7·1	218	4·8	2·1
Lubelskie	8·9	8·1	10·5	10·0	131	159	9·9	11·1	12·7	9·8	8·9	6·4	5·1	7·1	7·0	248	7·4	2·3
Lwowskie	4·7	4·5	7·7	6·6	110	166	7·2	10·1	10·7	8·0	8·3	4·3	4·1	4·8	4·6	249	5·1	1·5
Łódzkie	12·3	8·2	11·4	12·3	121	209	8·3	9·4	12·5	11·1	8·8	5·9	4·8	6·2	3·9	236	—	2·1
Nowogródzkie	7·8	6·7	8·3	7·1	83	—	5·8	9·2	—	6·9	7·4	2·5	2·0	3·6	3·2	120	—	2·1
Poleskie	6·4	7·1	6·8	5·4	89	—	5·9	7·5	—	6·4	11·9	4·6	3·3	3·9	4·2	129	—	3·1
Pomorskie	17·3	10·7	17·3	17·0	138	219	10·5	12·5	—	14·9	9·9	6·5	6·8	6·1	5·0	263	—	2·9
Poznańskie	17·7	14·2	17·8	18·7	148	224	9·4	11·9	—	14·5	10·3	6·8	6·3	5·3	7·9	283	8·0	2·7
Stanisławowskie	3·6	4·6	5·6	5·6	111	—	5·1	8·0	13·7	6·0	6·4	5·3	3·6	4·7	4·5	201	—	1·9
Śląskie	9·6	9·1	11·7	12·4	78	180	9·2	—	—	8·3	—	—	—	—	—	230	—	1·5
Tarnopolskie	5·1	5·6	5·6	5·3	120	—	8·4	9·2	14·3	7·1	10·4	6·4	3·4	6·6	4·9	269	—	1·8
Warszawskie	12·8	9·0	13·7	12·3	120	177	9·6	13·0	12·6	10·6	8·7	7·0	5·8	5·7	5·2	250	—	2·3
Wileńskie	6·9	5·9	7·0	6·3	60	—	5·0	9·2	—	7·0	3·0	3·5	3·2	3·3	2·8	114	—	1·9
Wołyńskie	8·0	6·3	7·6	7·2	107	115	6·9	10·0	11·7	7·1	9·1	3·4	2·5	4·1	4·2	152	7·4	2·1
Polska	8·2	8·3	9·9	9·3	115	197	7·6	9·9	13·7	9·2	9·0	5·4	4·1	5·4	5·2	222	7·3	2·3
R. 1924/5 Polska	14·4	13·3	13·7	12·8	123	214	8·6	10·4		10·5	11·4	5·8	5·6	6·9	6·2	250	6·1	

[1]) Rocznik statystyczny Rz. P. r. wydania 1925 i 1927.

Tabl. XX. Przeciętny zbiór z 1 *ha* w *q* (kwintalach) w różnych krajach[1]).

Państwo	Pszenica			Żyto			Jęczmień			Owies			Ziemniaki			Buraki cukrowe		
	1909/13	1921/25	1924/25	1909/13	1921/25	1924/25	1909/13	1921/25	1924/25	1909/13	1921/25	1924/25	1909/13	1921/25	1924/25	1909/13	1921/25	1924/25
Anglja	21·2	22·5	22·9	—	—	—	18·5	18·3	19·6	17·4	17·6	19·1	156·4	157·5	170·9	—	180·4	—
Argentyna . . .	6·2	8·3	7·5	4·7	5·0	5·4	3·9	7·1	8·1	8·1	8·1	9·5	87·4	60·8	—	—	—	—
Australja . . .	8·1	8·5	7·2	8·0	8·3	—	10·5	11·0	—	8·6	7·0	—	68.1	69·7	—	199·6	281·3	—
Czechosłowacja .	—	15·7	16·1	—	15·1	16·0	—	15·8	16·3	—	14·1	14·0	—	104·6	114·2	—	252·4	273·5
Danja	33·1	29·3	30·2	16·8	15·5	16·5	23·1	24·7	25·3	18·9	19·5	22·0	148·3	159·0	189·8	306·0	259·8	316·4
Francja	13·1	14·5	16·1	10·6	11·7	12·9	14·3	13·8	14 9	13·4	12·7	13·7	87·1	83·5	100·7	239·1	239·6	255·7
Hiszpanja . . .	9·2	9·2	10·2	8·7	9·7	10·2	11·5	11·4	12·1	8·2	8·0	8·6	118·1	84·2	—	241·8	180·1	—
Indje Brytyjskie .	8·1	7·6	6·9	—	—	—	8·8	9·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kanada	13·3	11·2	12·8	11·2	9·2	10·1	15·3	14·1	14·9	13·9	12·2	13·3	107·9	100 8	87·0	212·7	218·1	238·9
Niemcy	24·1	18·4	20·7	19·3	15·0	17·1	22·0	16·3	—	22·0	15·8	16·2	157·1	129·9	148·5	299·7	241·8	256·2
Polska	12·4	11·8	14·4	11·2	11·5	13·3	11·8	12·2	13·7	10·2	11·6	12·8	103·0	119·5	123·0	245·0	201·0	214·0
Rosja	6·6	6·4	8·2	7·6	7·1	7·2	8·7	7·1	9·7	8·0	7·4	8·2	69·2	93·3	—	161·1	108·5	143·2
Rumunja . . .	12·9	8·5	8·6	9·2	7·6	7·6	10·2	6·9	6·1	9·4	7·2	6·4	37·1	68·3	—	205·5	174·0	201 6
Stany Zjedn. . .	9·9	9·3	8·6	10·1	8·7	7·5	13·1	13·4	14·2	11·0	11·1	11·9	65·4	71·7	69·8	224·7	219·5	233·0
Węgry	13·2	11·7	12·6	11·8	10·4	11·6	13·6	10·5	11·8	12·8	10·1	11·6	80·2	59·8	90·1	254·2	152·9	230·4
Włochy	10·5	11·5	13·9	11·0	12·4	13·5	8·9	9·6	12·0	10·6	11·4	14·1	57·6	52·9	62·9	335·5	287·3	275·0
Wszechświat . .	9·4	9·4	9·9	10·1	9·3	9·9	11·2	10·7	12·0	11·4	11·0	11·9	97·1	99·5	119·7	234·0	220·9	235·5

[1]) Rocznik statystyczny r. 1927.

Po rozważeniu tablic XVI—XXI przychodzimy do wniosków następujących:

1) że rolnictwo jest najbardziej rozpowszechnionem zajęciem w Polsce;

2) że w niektórych województwach, a przedewszystkiem poznańskiem i pomorskiem rolnictwo osiąga rezultaty bardzo dobre, pomimo, iż gleby tu nie należą wcale do dobrych, ale zato ludność gospodaruje umiejętnie;

3) że co do wszystkich niemal roślin można w Polsce osiągnąć znacznie wyższe przeciętnie rezultaty, niż to mamy obecnie, o ile wzmożemy umiejętność gospodarowania;

4) że obszar uprawy cenniejszych roślin, jak np. pszenica, buraki, można znacznie rozszerzyć, gdyż i warunki gleby i stosunki klimatyczne pozwalają na to.

Jednem słowem przy zaprowadzeniu bardziej umiejętnej gospodarki rolnej Polska może i powinna nietylko wiele zbóż wywozić, ale przedewszystkiem użyć nadmiar surowych płodów rolnictwa na podniesienie przemysłu, opartego na tych surowcach, jak gorzelnie, browary, krochmalnie, cukrownie i t. p.

Tabl. XXI.

Zbiory niektórych ziemiopłodów, przypadające na 1 mieszkańca[1]).

Rodzaj ziemiopłodu	Zasiewano na 100 hektarach ornej ziemi	Po wojnie zasiewano % obszaru ornej ziemi	Zebrano w tysiącach kwintali w r. 1923/4	Przypadło na głowę *kg* w r. 1923/4	Potrzebna liczba *kg* na głowę	Uwagi
Pszenica	7·8	5·7	13.536	50	50	
Żyto	28·4	25·0	59.624	220	130	wywieziono 6 milj. *q*
Jęczmień . . .	7·1	6·2	16.555	61	40	
Owies	15·0	14·1	35.224	130	75	wywóz zapewniony
Ziemniaki . . .	13·5	13·0	264.942	974	300	wywieziono 27 mil *q*

VII. Obszary lasów i ich użytkowanie[2]).

Ćwiczenia.

325. Z tabl. XVI wskaż, które województwa mają więcej niż $^1/_4$ obszaru swego pod lasami.

326. Jak wyjaśnisz przyczyny znacznego zalesienia w wojew. białostockiem, nowogródzkiem, poleskiem, wileńskiem i wołyńskiem (patrz także tabl. XII), a jak w wojew. lwowskiem, stanisławowskiem, śląskiem?

[1]) Podług A. Sujkowskiego „Polska Niepodległa“.

[2]) Wskaż, gdzie w twej okolicy są większe obszary leśne i przypomnij, jakie drzewa tam rosną. Czy jest gęste podszycie, czy też go niema i dlaczego. Sprawdź na mapie sztabowej ich oznaczenie.

327. Z tabl. XVII wskaż, które państwa mają zalesienie większe, niż Polska.

328. Z tabl. XVI i XVII wskaż, które województwa i które państwa mają przy znacznym obszarze gruntów ornych duży procent obszarów leśnych.

329. Czy można powiększyć obszar lasów w Polsce, nie zmniejszając obszaru gruntów rolnych, a natomiast zużytkowując nieużytki?

330. Które województwa (tabl. XVI) i które państwa (tabl. XVII) mają swą ziemię najlepiej wyzyskaną w różnych kierunkach?

Wnioski i uzupełnienia.

Polska musi dążyć do powiększenia obszarów zalesionych, przedewszystkiem zmniejszając nieużytki. Ze względu na dobroczynny wpływ lasów na stan wód w naszych rzekach powinniśmy osiągnąć co najmniej 25% dla obszarów leśnych i nieco równomierniej rozłożonych, niż obecnie.

Gospodarka państw zaborczych, w znacznej mierze niedbała, a osobliwie zniszczenie lasów przez okupantów, zmniejszyły nasze w tej dziedzinie bogactwa. Przy racjonalnem użyciu lasów możemy corocznie $^1/_{100}$ część ich wycinać (oblicz z tabl. XII oraz XVI, ile hektarów lasu może Polska wycinać rocznie, zasiewając je następnie zpowrotem).

Na potrzeby państwa (szczególniej na odbudowę zniszczenia wojennego) drzewa potrzebujemy dużo, a pomimo to możemy zbywające wysyłać zagranicę w stanie surowym lub w wyrobach do 200.000 wagonów rocznie.

Co do gatunków drzew i ich rozpowszechnienia, to obliczają, iż lasy iglaste zajmują prawie 80%, dębowe około 4%, inne liściaste 16%. Wśród drzew iglastych przewagę ma sosna — prawie $^2/_3$, świerk około 10%, jodła jeszcze mniej.

Na przeróbkę idzie świerk dla papierni, osika dla fabryk zapałek, buk i dąb na meble gięte i sprzęty domowe, wogóle iglaste — na suchą destylację i budulec, różne na opał.

Ze względu na obawę utracenia rzadkich gatunków drzew oraz zbiorowisk leśnych w niektórych puszczach, zaczęto tworzyć t. zw. „rezerwaty“, na których nie będą wykonywane żadne czynności gospodarcze, a przedewszystkiem cięcie drzew. Obecnie właśnie utworzono taki rezerwat w środku puszczy Białowieskiej na obszarze 4000 *ha*.

VIII. Obszary łąk i pastwisk [1]).

Ćwiczenia.

331. Jaki procent ogólnego obszaru Polski stanowią pastwiska i łąki? (tabl. XVI).

332. Porównaj tę liczbę z odpowiedniemi liczbami państw innych z tabl. XVII i wymień państwa, mocno uposażone w łąki i pastwiska oraz te państwa, które pod tym względem podobne są do Polski.

---

[1]) Czy są w twej okolicy pastwiska, łąki? Czy łąki zalewane? Czy tak zwany wygon jest wspólny dla gminy? Czy na mapie sztabowej są one oznaczone i jak?

333. Które województwa mają duży obszar pastwisk i łąk z powodu, że mają w swych granicach zbocza gór?

334. Wymień województwa, które sięgają do strefy stepowej.

335. W jaki sposób zużytkowane są obszary dawniej stepowe, jeśli widzimy w nich mały procent łąk i pastwisk?

IX. Hodowla bydła [1]).

W związku niejakim z obszarami pastwisk znajduje się hodowla bydła, zresztą działają tu i inne czynniki, jak np. bardziej pierwotne lub bardziej racjonalne warunki hodowli.

W stosunku do innych państw Polska ma dość wysokie zaopatrzenie każdego mieszkańca w inwentarz (tabl. XXII). Natomiast słabsze jest zaopatrzenie w inwentarz równych obszarów, gdyż w tym kierunku ustępuje niemal wszystkim państwom podług tabl. XXII.

Tabl. XXII. Liczby inwentarza w Polsce i niektórych innych państwach)[2].

Państwo	Na 1000 mieszkańców				Razem	Na 1000 *ha* ogólnego obszaru				Razem
	koni	bydła rogat.	trzody chlewn.	owiec		koni	bydła rogat.	trzody chlewn.	owiec	
Czechosłowacja	42·8	309·8	148·2	71·8	572·6	41·4	299·8	143·4	69·5	554·1
Danja	183·0	792·9	437·6	159·7	1573·2	139·0	602·3	332·4	121·3	1195·0
Francja	67·2	337·1	126·0	239·9	770·2	47·8	239·9	89·7	170·7	548·1
Niemcy	61·5	281·3	265·2	98·3	706·3	78·4	358·3	337·8	125·1	899·6
Polska	**126·5**	**308·5**	**201·7**	**85·1**	**721·8**	**85·3**	**208·0**	**71·6**	**57·2**	**422·1**
Stany Zjedn.	181·7	620·4	530·7	354·3	1687·1	24·5	83·7	135·6	47·8	291·6
Anglja z Irlan.	46·7	251·2	76·9	512·8	887·6	70·4	378·1	115·7	771·7	1335·9

Co do ogólnej liczby zwierząt hodowanych, to koni Polska ma 3,280.608 [3]) sztuk, bydła rogatego 7,897.365, owiec 2,179.182, trzody chlewnej 5,174.685, kóz 384.444, uli 734.744, drobiu 25,197.000 sztuk [4]).

Zwrócić należy szczególniej uwagę na ostatnią pozycję, gdyż hodowla drobiu ze względu na wywóz jaj daje poważne zyski (przekracza 100 [5]) milj. złotych), jak również pierza i puchu (niewiele mniejsze).

Ćwiczenia.

336. Oznacz z tabl. XXIII, które województwa najlepiej są zaopatrzone w inwentarz hodowlany, uwzględniając potrzeby odpowiedniej liczby mieszkańców, oraz które województwa mogą mieć zapewnioną najlepiej obsługę danego obszaru rolnej ziemi.

---

[1]) Przypomnij, czy są w twej okolicy majątki z hodowlą wyborowych ras koni, bydła rogatego, owiec, trzody chlewnej, oznacz je na mapie swej okolicy.

[2]) Atlas statystyczny Polski, wydawnictwo Bibljoteki Polskiej.

[3]) Podług spisu z roku 1921.

[4]) Obecnie posiadamy (r. 1927) bydła rogatego około 8,800.000, trzody chlewnej 5,500.000 i owiec 2,500.000.

[5]) Posiedzenie Sejmu 8. II 1927.

Tabl. XXIII[1]).

Województwo	Koni		Bydła rogatego		Owiec		Trzody chlewnej	
	na 1000 ludności	na 100 *ha* roli	na 1000 ludności	na 100 *ha* roli	na 1000 ludności	na 100 *ha* roli	na 1000 ludności	na 100 *ha* roli
Białostockie	163·3	11·5	300·9	21·1	212·7	14·9	243·9	17·1
Kieleckie	103·3	15·6	254·1	38·4	40·9	6·2	112·8	17·0
Krakowskie	73 8	12·2	343·3	56·9	35·6	5·9	125·0	20·7
Lubelskie	156·5	15·4	315·4	31·1	57·2	5·6	212·9	21·0
Lwowskie	130·2	18·8	311·9	45·1	20·0	2·9	129·6	18·8
Łódzkie	95·1	15·3	252·0	40·6	48·7	7·9	124·7	20·1
Nowogródzkie . .	160·9	9·4	301·8	17·7	236·7	14·0	285·8	16·8
Poleskie	123·6	5·4	419·9	18·4	155·2	6·8	231·0	10·1
Pomorskie	153·7	13·0	431·9	36·6	316·8	26·9	501·4	42·5
Poznańskie	138·7	13·5	435·4	42·5	164·2	16·0	473·8	46·3
Stanisłowowskie .	94·5	11·5	307·2	37·4	87·1	10·6	95·5	11·6
Śląsk Cieszyński .	39·6	9·1	276·5	63·8	53·2	12·3	319·5	73·8
Tarnopolskie . . .	155·6	18·0	255·1	29·4	26·9	3·1	151·3	17·5
Warszawskie . . .	95·8	13·1	249·9	34·1	38·0	5·2	160·3	21·9
Wileńskie	143·2	9·9	161·4	11·2	36·6	2·8	37·0	2·8
Wołyńskie	210·7	18·2	347·0	30·0	68·8	6·0	272·7	23·6

X. Rybactwo.

Rybactwo dzielimy na morskie i śródlądowe, a to ostatnie na naturalne (jeziorowe i rzeczne) oraz sztuczne (stawowe).

Morskie odbywa się albo na wodach terytorjalnych (3 mile morskie od brzegu = 5·5 *km*) tylko dla obywateli danego państwa, albo na pełnem morzu dla wszystkich, o ile posiadają odpowiednie statki. Wody terytorjalne Polski zajmują 770 km^2 i z tego tylko obszaru przeważnie wszyscy Kaszubi korzystają (około 1300 rybaków). Gatunki ryb podano w dziale „M. Bałtyckie" (str. 126). Tu na tabl. XXIV wskazujemy stosunkową ich wagę i wartość. Największą wagę osiąga połów szprotów, a najwyższą wartość daje połów łososia.

Rybołówstwo jeziorowe powinno być wzięte w szczególną opiekę, gdyż ogólna powierzchnia jezior dochodzi do 200.000 *ha* i poławiają

Tabl. XXIV.

Połów głównych gatunków ryb w morzu — przeciętna z lat 1920—23[2]).

	Szproty albo bretlingi	Flądry albo płastugi	Śledzie	Łososie	Węgorze	Sieje	Inne ryby	Ogółem
Waga w %	**48·4**	23·4	16·3	3·5	2·4	0·7	5·3	100%
Wartość w %	22·1	20·3	13·2	**27·4**	8·6	0·9	7·5	100%

[1]) Podług spisu z r. 1921.
[2]) Wydawnictwo M. R. i D. P. „Stosunki rolnicze r. 1925".

się w nich liczne gatunki ryb, z których najważniejsze są: sandacz, karp, lin, leszcz, płoć, sielawa, stynka, pstrąg, szczupak, węgorz. Połów jednak ryb małowartościowych przeważa tak, iż stanowią one od 50—80%. A to wskazuje na złą gospodarkę. (Tabl. XXV).

Tabl. XXV. Połów procentowy ważniejszych ryb w jeziorach w r. 1923[1]).

Jeziora	Szczupak	Leszcz	Lin	Karaś	Sieja	Sielawa	Płotka Okoń	Stynka	Ukleja	Drotnica	Jazgarz	Jaź	Ciernik
Suwalskie	10·9	4·5	1·9	0·4	—	—	15·9	26·9	10·6	28·9	—	—	—
Sejneńskie	14·0	0 3	0·2	0·2	—	11·8	16·4	8·4	3·2	23·3	4·5	0·7	17·4
Poleskie	24·0	10·0	3·6	3·6	—	—	52·0	2·9	—	—	—	3·0	—

Rybołówstwo rzeczne też może mieć wielką wartość ze względu na długość wód bieżących, która wynosi 32.639 *km*. I tu także cenniejsze ryby, jak: łososie, jesiotry są bardzo rzadkie.

Rybołówstwo stawowe kwitło od bardzo dawna w Polsce. Już w XIII w. słynęły stawy w Ks. Zatorskiem pod Oświęcimem, a w XVI w. w Ks. Łowickiem. To też wytworzono u nas specjalny gatunek karpia polskiego, który niestety w Niemczech nazywa się „galicyjskim", a w Ameryce „germańskim".

Bardzo korzystne tereny stawowe mamy przy zbiegu woj. krakowskiego i śląskiego. Można sądzić, iż tu wpobliżu Bramy Morawskiej mogły mieć stawy obronne znaczenie tak samo, jak stawy wzdłuż lewych dopływów Dniestru, wreszcie w pasie Wielkich Dolin i na zboczach Roztocza.

Przeważnie hoduje się karpie, a rzadko pstrągi (np. Złoty Potok).

Obliczają roczną produkcję ryb w Polsce jak następuje: morskie 4,120.000 *kg*, jeziorne 6,700.000 *kg*, rzeczne 1,950.000 *kg*, a stawowe 6,000.000 *kg*, przy powierzchni około 60.000 *ha*. Razem około 19 milj. *kg*.

Poza tem należy osobno poruszyć sprawę połowu raków. Z danych, które mamy co do tej gałęzi produkcji w pow. suwalskim, augustowskim, grodzieńskim i lidzkim, wnioskujemy, jak ważną rolę może ona odegrać. W r. 1923 wyłowiono tu na sprzedaż 4.716 kóp raków i przewieziono przez komory celne w Raczkach i Grajewie do Berlina, a następnie do Paryża, gdzie płacono od 4 do 12 franków za kopę. Musiało się to opłacać, jeśli dokonywano tej transakcji pomimo, że przy transporcie ginęło od 15—50% raków. Próby przewożenia raków aeroplanem dały znacznie korzystniejsze rezultaty, ale nie

[1]) Dane Min. Rol. i D. P.

zostały dotąd ustalone. To samo dotyczy jezior wileńskich np. Dryświaty, Miadzioł i t. p.

Z tego widać, że cały dział eksploatacji naszych wód musi uzyskać więcej opieki od władz, oraz kierunku w gospodarce racjonalnej, a na pewno znacznie podniesie bogactwo kraju w tej dziedzinie.

XI. Górnictwo [1]).

Ze względu na rolę węgla kamiennego należy mu się pierwszeństwo pomiędzy kopalinami. Górnictwo węglowe rozpoczęło się stosunkowo niedawno, gdyż dopiero w połowie XVIII stulecia, a przyczyną tego opóźnienia była obfitość lasów i łatwość eksploatacji drzewa. Gdy jednak zaczęto budować koleje żelazne i potrzeba paliwa wzrosła, eksploatacja węgla ożywiła się znacznie na obszarze zagłębia Śląskiego.

Główne środowisko górnictwa węglowego znajduje się w wojew. śląskiem koło Huty Królewskiej i Katowic oraz koło Tarnowskich Gór i Rybnika, gdzie jest węgiel wysokiego gatunku. Woj. śląskie dostarcza 74% całej produkcji węgla (tabl. XXVI).

Tabl. XXVI. Produkcja węgla kamiennego w Polsce [2]).

Województwo	Okrąg górniczy	Produkcja w r. 1913 w tonnach	Produkcja w r. 1924 w tonnach	Produkcja w r. 1925 w tonnach
Śląskie. . . .	Katowice	12,845.877	9,337.112	8,378.979
	Królewska Huta .	12,328.102	8,353.534	7,846.578
	Rybnik.	5,056.354	4,588.180	4,431.764
	Tarnowskie Góry .	1,707.142	1,536.884	1,102.011
	Ogółem .	31,937.475	23,815.710	21,659.332
Kieleckie . .	Dąbrowa	3,123.421	3,136.399	2,828.383
	Sosnowiec.	3,695.788	3,448.698	2,900.450
	Ogółem .	6,819.209	6,585.097	5,728.842
Krakowskie . .	Kraków	1,970.790	1,823.973	1,692.325
Ogółem w Polsce tonn . . .		40,727.474	32,224.780	29,080.499

Rozważając tabl. XXVII, przyjdziemy do przekonania, że Polska jest znakomicie zaopatrzona w ten cenny skarb, gdyż w Europie stoi na 2 miejscu po Niemczech. Ponieważ jednak mamy zużycie węgla

[1]) Wskaż: czy w twej miejscowości są bogactwa mineralne i jakie? W jaki sposób się one wydobywają: na odkrywkę, czy w szybach? Czy są kamieniołomy i jakie mianowicie?

[2]) Rocznik statyst. Rz. P. Rok 1925 i r. 1927.

bardzo małe na 1 mieszkańca, więc możemy je wzmocnić na potrzeby rozszerzającej się siatki kolejowej, podtrzymując wywóz węgla nadal.

Tabl. XXVII. Zestawienie zapasu, produkcji i zużycia węgla kamiennego.

Państwo	Zapasy węgla w miljonach tonn	% zapasów ogólnych Europy	Produkcja węgla 1922 r. w milj. tonn	Jaki procent zapasu w tonnach	Zużycie węgla na głowę w tonnach
Anglja	189.000	23·2	255·9	0·0013%	4·0
Belgja	11.000	1·4	21·3	0·0019%	3·5
Francja	31.000	3·8	42·4	0·0013%	1·5
Niemcy	235.000	28·9	119·1	0·0005%	3·5
Polska	208.000	25·6	34·9	0·00016%	0·83
Pozostałe państwa Europy	129.000				
	803.000				

W woj. kieleckiem ześrodkowana jest eksploatacja w okolicy Dąbrowy Górniczej i Sosnowca. Rozpoczęta była ona jeszcze za czasów Stanisława Augusta, ale ożywiła się po trzecim rozbiorze, gdy założono do dziś istniejące kopalnie Reden i Tadeusz. Na początku istnienia Księstwa Warszawskiego Główna Dyrekcja Górnicza w Kielcach pod przewodnictwem Staszica jeszcze bardziej wzmogła górnictwo węglowe przez zakładanie fabryk i hut, które węgla potrzebowały. Następnie Bank Polski, potem budowa kolei wiedeńskiej (1854) i później odnogi do Dąbrowy, to były czynniki, podnoszące coraz bardziej produkcję węgla. Województwo to dostarcza 20% całej produkcji węgla.

W woj. krakowskiem na obszarze powiatu chrzanowskiego górnictwo węglowe zrobiło znaczne postępy w drugiej połowie XIX stulecia. Tutaj produkcja wynosi tylko 6% całości.

Na Śląsku Cieszyńskim głównem środowiskiem eksploatacji węgla jest zagłębie Karwińsko-Ostrawskie, które wydzielono do Czechosłowacji (patrz ryc. 36 mapka).

Gatunki węgla na tym obszarze są różne, poczynając od takich, które mają 75% czystego węgla i dają około 7.000 ciepłostek, do takich, które mają 63% węgla i dają 5.700 ciepłostek, jak np. z okolic Tęczynka.

Węgiel brunatny mało był eksploatowany, choć rozpowszechnienie jego jest dość rozległe. W woj. kieleckiem eksploatowano go pomiędzy Siewierzem a Kromołowem w Porębie Mrzygłodzkiej, Nieradzie i Blanowicach, stąd nazwa węgla blanowickiego (triasowego okresu).

W d. Galicji tak zwane lignity (okresu trzeciorzędowego) występują na całem Podkarpaciu i w kilku miejscach były eksploatowane, ale

zarzucono potem ich wydobywanie. W ostatnich czasach czynna była kopalnia w Potyliczu koło Rawy Ruskiej i gdzie niegdzie na Podolu, przeważnie na potrzeby kolei żelaznych (gatunki te dają około 2000 ciepłostek).

Tabl. XXVIII. Produkcja węgla brunatnego[1]).

Województwo	Okrąg górniczy	Rok 1913 produkcja w tonnach	Rok 1924 produkcja w tonnach	Rok 1925 produkcja w tonnach
Kieleckie	Częstochowa	155.081	67.822	
	Sosnowiec	—	5.181	
	Ogółem	155.081	73.003	56.577
Stanisławowskie	Stanisławów	37.407	4.775	5.691
Poznańskie	—	5.014	10.560	2.250
W Polsce ogółem tonn .		197.502	88.038	64.518

W d. zaborze pruskim wydobywa się lignit w powiecie bydgoskim w Stopce i w Buku w pow. grudziądzkim.

Olej skalny oddawna znany był ludności Podkarpacia na obszarze od Wisłoki aż do Bukowiny w pasie około 400 *km* długości, albowiem, jako lżejszy pływał po wierzchu wielu strumieni i był używany na smary, a także jako środek leczniczy. W roku 1852 Ignacy Łukasiewicz zdołał wydzielić z oleju naftę i wynalazł pierwszą lampę naftową, w r. 1855 już szpital we Lwowie otrzymał oświetlenie naftowe a w r. 1858 zajaśniały te lampy na dworcu kolei Północnej w Wiedniu. Tak powoli wzmagało się użycie nafty, aż doszło do niesłychanych rozmiarów.

Z początku wiercono otwory ręcznie, eksploatację prowadzono pierwotnie i rabunkowo, dopiero w r. 1884 nastąpił olbrzymi przewrót, gdy wprowadzono wiercenia kanadyjskie, które pozwoliły wiercić szybko i głęboko przy zastosowaniu hermetycznego rurowania, zabezpieczającego od napływu wody do pokładów naftonośnych. Wtedy to zaczęto otrzymywać zdumiewające ilości ropy. Słynny był np. szyb „Jakób“ w Schodnicy, który w pierwszym okresie dawał 100.000 centnarów dziennie.

Ropa jest tu w różnych poziomach. Tak np. z warstw najstarszych (inoceramowych górno-kredowego okresu) mamy kopalnie w okolicy Gorlic; z pokładów eoceńskich w okolicach Jasła i Krosna np. w Węglówce, Bóbrce, Wietrznie, Iwoniczu, a także w dorzeczu Dniestru koło Drohobycza, w Schodnicy i w dorzeczu Prutu, w Słobodzie Rungurskiej powiatu kołomyjskiego. Borysław i Tustanowice eksploatują warstwy roponośne oligocenu.

[1]) Rocznik statystyczny r. 1925 i r. 1927.

Wobec tak różnych poziomów i głębokość szybów jest nieraz znaczna i im głębsze są one, tem bogatsze. Np. „Luiza" w Tustanowicach ma 1503 *m* głębokości.

Rozwój wielki produkcji ropy tem się tłumaczy, że z niej w rafinerjach można otrzymywać nietylko naftę (oleje świetlne), lecz jeszcze benzynę, parafinę, smarowidła i t. p., a wreszcie koks. Pod względem swego składu ropa małopolska zajmuje pośrednie stanowisko pomiędzy pensylwańską, która daje 70% olejów świetlnych, i bakińską 45%, gdy nasza 60%.

To też rafinerje rozrzucone są i w Małopolsce i poza nią (Peczeniżyn, Drohobycz, Krosno, Jasło, Limanowa, Trzebinia, Dziedzice, na pograniczu ze Śląskiem Cieszyńskim, na Morawach i t. d.).

Produkcja w r. 1907 wzrosła do 2 milj. tonn, przedsiębiorstw było 370, a otworów wiertniczych przeszło 3.000 (patrz tabl. XXIX *a* i *b*). Pomimo tak wielkiej wytwórczości Polska zajmuje w Europie trzecie miejsce po Rosji eur., Rumunji, a na kuli ziemskiej po Stanach Zjednoczonych, Meksyku, Indjach holenderskich zajmuje miejsce szóste co do produkcji ropy. — Obecnie wybija się Mezopotamja.

Tabl. XXIX. Produkcja ropy naftowej[1]).

a) W Polsce

Województwo	Okrąg górniczy	Produkcja w r. 1913 w tonnach	Produkcja w r. 1924 w tonnach	Produkcja w r. 1925 w tonnach
Lwowskie	Drohobycz	1,004.290	673.177	697.357
	Jasło	66·905	57.121	64.639
Stanisławowskie	Stanisławów	42.473	40.494	49.795
Krakowskie . . .	Kraków	—	—	139
		1,113.668	770.792	811.930

b) W niektórych państwach Europy

Państwo	Produkcja r. 1922 w tysiącach tonn
Stany Zjedn.[2]) .	66.810·5
Meksyk	24.873·5
Rosja europ. .	4.678·8
Indje holend. .	2.282·4
Rumunja	1.367·0
Polska	713·1

Poza Podkarpaciem są drobne ilości ropy w Wójczy koło dolnej Nidy i ślady w Biskupicach pow. nieszawskiego.

W o s k z i e m n y występuje w powiecie drohobyckim (Borysław) i nadwórniańskim (Dźwiniacz, Starunia). Jest on produktem przemiany tej części olejów skalnych, które zawierają parafinę. Znajduje się pod postacią l e p u, t. j. materjału skalnego, roztartego i przesyconego woskiem, a także bywa w ż y ł a c h. Początek tego górnictwa sięga roku 1860 i był wówczas rabunkowy, pierwotny, a od r. 1896, po

[1]) Rocznik Statystyczny r. 1925 i r. 1927.
[2]) Atlas statystyczny.

wydaniu obowiązujących przepisów, rozpoczęła się racjonalniejsza gospodarka. W okręgu drohobyckim w r. 1925 wydobyto 551.665 *kg*, a w stanisławowskim 187.948 *kg*.

Większa część wosku ziemnego przerabia się na cerezynę, reszta zaś używa się na izolację kabli elektrycznych. Fabryki główne były w Drohobyczu, Lwowie i Strzemieszycach.

Wydobywa się i gaz ziemny, którego produkcja również z roku na rok wzrasta jako to w r. 1925 [1]):

w okręgu Drohobyckim		332.859	tysięcy	m^3
„ Jasielskim		63.738	„	„
„ Stanisławowskim		138.412	„	„
ogółem w r. 1925	wydobyto	535.009	„	„
„ „ 1924	„	437.943	„	„
„ „ 1923	„	390.229	„	„

W sąsiedztwie węglowodorów znajdujemy i sól kamienną. Warstwy solonośne pokryte są utworami fliszowemi i dlatego rzadko wydostają się na powierzchnię, a głębiej leżące dają znać o sobie obecnością źródeł mineralnych — solanek, których jest zgórą 500 w Małopolsce.

W Kosowie, Kałuszu, Drohobyczu, Lacku, Stebniku, Bolechowie, Dolinie, Delatynie mamy kopalnie, a nawet przeważnie warzelnie, gdyż otrzymuje się sól warzonkę z „surowic“ sztucznych przez wyługowanie iłów solonośnych, które zalewa się wodą, kopiąc studnie i chodniki. Warzelnie te dostarczają przeszło 50 tysięcy tonn soli.

Ale daleko ważniejsze i bogatsze są pokłady w Wieliczce i w Bochni. Historja kopalń wielickich sięga połowy wieku XII, za czasów Bolesława Wstydliwego i św. Kingi rozrosły się one bardzo, ale do największego rozwoju doszły, gdy były wspólną własnością Księstwa Warszawskiego i Austrji. Kopalnie położone są pod miastem na obszarze elipsy, mającej długości 4 *km* i szerokości 0·8 *km*, posiadają 8 poziomów, a najniższy na 245 metrów (patrz ryc. 39).

Eksploatuje się sól szybikowa najczystsza 97·8—98·5% chlorku sodu *NaCl*, sól spiżowa, zanieczyszczona ziarnami piasku i zawierająca 94·2—95·3% czystej soli, a wreszcie sól zielona. Pierwszy gatunek używa się jako sól pokarmowa, a inne idą na przeróbki w przemyśle chemicznym i na pokarm dla bydła.

---

[1]) Rocznik Statystyki r. 1927.

W Bochni, gdzie kopalnie istnieją jeszcze dawniej, mamy obszar odbudowy 3·5 *km* długości i 200 *m* szerokości, wyrobionych jest 13 poziomów, a głębokość dochodzi 400 *m*. Różnica jednak produkcji jest znaczna, Wieliczka bowiem dostarcza 4 razy więcej soli.

Pokłady soli w Inowrocławiu odkryto w r. 1870. (Ryc. 133). Leżą one na głębokości około 180 metrów i są bardzo grube, tak, iż otwory przebiły 158 *m* pokład soli i nie dotarły do końca. Są tu i kopalnie i warzelnie z surowicy źródeł, a w Ciechocinku, którego solanki mają pewno wspólne pochodzenie, są tylko warzelnie (tabl. XXX).

Tabl. XXX. Produkcja soli kuchennej (kamiennej i warzonki)[1].

a) W Polsce						*b)* W niektórych państwach Europy	
Województwo	Okrąg górniczy	Produkcja w r. 1913 w tonnach	Produkcja w r. 1921 w tonnach	Produkcja w r. 1924 w tonnach	Produkcja w r. 1925 w tonnach	Państwo	Produkcja w r. 1921 w tysiącach tonn
Krakowskie . . .	Kraków	102.619	191.350	148.633[2])	155.789	Anglja	1383·0
Lwowskie	Drohobycz	30.912	26.878	21.234	29.815	Włochy	468·0
Poznańskie . . .	(okolice Inowrocławia)	30.671	64.868	90.971	125 362	Polska	301·6
Stanisławowskie	Stanisławów	19.876	13.416	10.700	15.621	Rumunja	233·0
Warszawskie . .	(Ciechocinek)	4.612	5.100	3.738	3.442	Austrja	75·0
Ogółem w Polsce . .		188.690	301.612	275.266[2])	330.029		

W Kałuszu mamy w niższym poziomie iły z warstwami soli kamiennej, a w wyższym są sole potasowe, odkryte w 1854 r., głównie zaś kainit ($KCl\,.\,MgSO_4 + 3H_2O$) i sylwin (KCl) oraz karnalit ($KCl\,.\,MgCl_2 + 6H_2O$), używane są na nawozy sztuczne. W Stebniku też znajdują się te sole. Produkcja ich rośnie i w r. 1924 wynosiła 81.420 tonn, a w r. 1925 doszła do 115.980 tonn.

Niezmiernie ważnym produktem górnictwa są rudy, a pomiędzy niemi na pierwszym planie stawiamy rudy żelazne.

W czasach dawnych eksploatowano przeważnie tak zwane rudy darniowe, szeroko rozpowszechnione po zabagnionych dolinach polodowcowych. Dlatego tak wiele mamy osad z nazwą Kuźnie, Kuźnice. Obecnie rudy te eksploatują w Poznańskiem (przypomnij, gdzie?).

Dosyć długo trwała też eksploatacja rud żelaznych z fliszu w Karpatach i Tatrach, wspomagana obfitością paliwa drzewnego.

---

[1]) *a)* Rocznik statystyczny. *b)* Atlas statystyczny.

[2]) Nie włączona tu produkcja solanek, odrazu przerabianych na sodę, co stanowi około 20% ogólnej produkcji. A także brak tu danych co do produkcji soli w Żorach.

Gdy jednak drzewo zdrożało, zaniechano wydobywania tych rud już w drugiej połowie XIX stulecia, a tylko nazwy Kuźnice, Hamry i t. p. świadczą o dawnych pracach w tej dziedzinie.

W pierwszej połowie XVIII stulecia eksploatowano rudę żelazną z warstw paleozoicznych pomiędzy Miedzianą Górą a Łagowem (w Niewachlowie, Moyczy, Daleszycach i t. d.). Z powodu jednak trudnej topliwości rudy górnictwo tej okolicy zahamowało się.

Podstawą górnictwa żelaznego są złoża rud w warstwach triasowych.

Znajdują się one na wyżynie Śląskiej i eksploatują pod postacią limonitów ($2Fe_2O_3 . 3H_2O$), zawierających 30—35% żelaza.

a) w wojew. śląskiem w okolicach Bytomia i Tarnowskich Gór (4 milj. centn. *m*);

b) w wojew. kieleckiem i łódzkiem na północ od Będzina i Czeladzi w okolicy Siewierza i Sławkowa;

c) w wojew. krakowskiem koło Trzebini i Krzeszowic.

W triasie wyżyny Kielecko-Sandomierskiej znajdują się limonity, czasami hematyty (Fe_2O_3), wreszcie sferosideryt ilasty ($FeCO_3$). Rudy te leżą po północnej stronie gór i eksploatują się w okolicach Suchedniowa, Bzina, Wierzbnika i Końskich.

Wreszcie eksploatują rudy żelazne ze skał jurajskich (z ciemnych glin pod wapieniami). Są to bryły sferosiderytu i żelaziak brunatny (limonit), których kopalnie są koło Częstochowy w Rudnikach, Kromołowie, Kluczach (z jury białej). W r. 1925 wydobyto 210.161 tonn rudy, ale rudy tej nie starczy i musimy sprowadzać znacznie więcej z Niemiec, Szwecji i Rosji.

(Przypomnij: gdzie znajdują się wiwjanity, w jaki sposób się ich używa?).

Tabl. XXXI. Wytopiono surowca żelaza w niektórych państwach Europy[1]).

Państwo	Produkcja w r. 1922 w miljonach tonn
Francja	5·1
Anglja	4·9
Belgja	1·6
Polska	0·5
Czechosłowacja	0·4

W r. 1923 wytopiono surowca w województwie śląskiem 408 tysięcy tonn, w d. Król. Kongresowem 119 tys. tonn (patrz tabl. XXXI), a stali dwa razy tyle.

Górnictwo cynkowe rozwinęło się na obszarze Polski już w pierwszej połowie XVI stulecia w okolicach Olkusza, Lgoty i Tarnowskich Gór w celu produkowania mosiądzu.

Cynk znajduje się tam w warstwach triasu pod postacią galmanu białego i czerwonego ($ZnCO_3$); biały jest znacznie czyściejszy, daje

[1]) Atlas statystyczny.

43—45% metalu, a czerwony zaledwie 28—35%. Prócz tego jest blenda cynkowa (*ZnS*) albo sfaleryt, także czysta ruda 40—45%.

Gdy pod koniec XVIII stulecia zbudowano koło Mysłowic pierwszy piec do wypalania cynku, produkcja zaraz wzrosła.

Dziś mamy kopalnie koło Bukowna (Ulisses), Olkusza (Józef) i Bolesławia w woj. kieleckiem.

W woj. krakowskiem są kopalnie koło Jaworzna i Lgoty.

A największą produkcję mają kopalnie woj. śląskiego. Z ogólnej liczby rudy cynkowej, wydobytej w r. 1925 w ilości 311.000 tonn, przypada na śląskie województwo 274.000 tonn. Ilość wytopionej rudy podana jest w tabl. XXXII. Rudy cynku zawierają bardzo cenny metal kadm, którego Polska jest główną dostarczycielką (na wyrób farb malarskich).

Tabl. XXXII. Produkcja cynku.

a) W Polsce					*b)* W niektórych innych państwach	
Województwo	Wytopiono cynku w r. 1913 w tonnach	Wytopiono cynku w r. 1922 w tonnach	Wytopiono cynku w r. 1924 w tonnach	Wytopiono cynku w r. 1925 w tonnach	Państwo	Wytopiono cynku w r. 1922 w tysiącach tonn
Śląskie	169.439	75.610	77.616	98.203	St. Zjedn. .	339·0
Kieleckie	7.901	3.526	4.742	5.030	Belgja . . .	113·1
Krakowskie . . .	14.958	5.600	10.679	11.191	Polska . . .	84·7
	192.298	84.736	93.037	114.424	Francja . .	38·0
					Niemcy . .	29·9
					Anglja . .	18·6

Kadmu huty dostarczyły 18703 *kg*, w r. 1924 i 3555 *kg* w r. 1925.

W wyżynie śląskiej także znajdują się rudy ołowiu z domieszką srebra. Przeważa tu błyszcz ołowiu, czyli blenda (*PbS*) bardzo bogata, bo zawierająca do 70% ołowiu. Domieszka srebra jest b. nieznaczna, od 0·007% (w Kętach) do 0·1% (w Bytomiu).

Górnictwo to należy do bardzo dawnych. Już w XII i XIII wieku istniały kopalnie koło Bytomia w Szarleju oraz w Olkuszu i Sławkowie i do dziś te miejscowości są najbogatsze. W Krakowskiem są rudy te koło Chrzanowa w Kętach.

W woj. śląskiem wytopiono w r. 1924 około 20.000 tonn ołowiu i srebra 10.000 *kg*. W roku 1925 ołowiu 27.420 tonn, a srebra 15.160 *kg*. W województwie kieleckiem i krakowskiem bez porównania niższa jest produkcja.

Prawie nie są eksploatowane rudy ołowiu w górach Kielecko-Sandomierskich, choć dawniej czynne były kopalnie w Bolechowicach, Ołowiance, Płuczkach i t. p.

W starych skałach gór Kieleckich znajdują się i rudy miedzi, np. w Miedziance i Miedzianej Górze. Są tu i siarczki, czyli błyszcz miedzi ($Cu_2 S$), jest piryt miedziany ($Cu_2 S + Fe_2 S_3$), są tlenki, np. kupryt ($Cu_2 O$) i czerń miedzi (CuO), wreszcie są węglany ($CuCO_3$): malachit i azuryt.

Górnictwo miedziane rozpoczęło się za czasów Bony, potem upadło, aby za czasów ostatniego króla wznieść się.

Z miedzi, wytapianej w hucie w Niewachlowie, bito wówczas w Warszawie monetę i wyrabiano kwas siarczany. Ponieważ zaś w Miedzianej Górze prócz miedzi leżała ruda cynkowa i ołowiana, łatwo więc można było otrzymać stop, zdatny na odlew dział i dzwonów.

Przerwały się jednak zupełnie te roboty koło r. 1840, a choć w czasie Wielkiej wojny eksploatację rozpoczęto, nie utrwaliła się ona.

Były i w Tatrach eksploatowane rudy miedzi w XVIII stuleciu, o czem świadczą nazwy, np. Koperszady.

Poza kruszcami mamy jeszcze inne bogactwa, np. w pokładach mioceńskich przez rozkład gipsów osadzoną siarkę, którą eksploatowano w Swoszowicach wojew. krakowskiem i w Czarkowach koło ujścia Nidy, w woj. kieleckiem, ale kopalnictwo to upadło. Same zaś gipsy pod Wiślicą eksploatują się stale, jako materjał na sztukaterje i jako sztuczny nawóz.

Na Podolu eksploatują się pokłady fosforytów, które przerabiają się na superfosfaty (przypomnij znaczenie Niezwisk).

Bursztyny w starożytności stanowiły skarb pierwszorzędnej wagi. Do wybrzeży Bałtyku, gdzie są złoża bursztynu, wędrowały całe szeregi kupców z najbardziej cywilizowanych krain, torując sobie drogę wśród pierwotnych krain dawnej Polski i roznosząc tam skarby cywilizacji.

Obecnie niemal wyłącznie półwysep Sambji, poza granicami Polski, jest bursztynowem Eldorado.

Skały wybuchowe znajdują się w południowych obszarach naszego kraju, a więc tam, gdzie brak jest kamieni, narzuconych przez lodowiec Skandynawski i dlatego oddają wielką przysługę człowiekowi, jako materjał drogowy, brukowy i wreszcie budowlany.

Mamy kilka gatunków tych skał. Porfiry i melafiry okolic Krakowa eksploatują się w Zalasie, Miękini i Alwerni w celu otrzymania kostek brukowych dla miast sąsiednich.

Andezyty wydobywają mieszkańcy w okolicach wyłomu Dunajca i używają na szosy i bruki (które góry są ulane?).

Wreszcie podobną rolę mają łomy cieszynitów w woj. śląskiem i zbliżone do bazaltów wołyńskie skały z pod Równego.

Bardzo są rozpowszechnione piaskowce różnego wieku i barwy. Używają się one na płyty do chodników, na pomniki i nagrobki, na koła młyńskie, mają jeszcze zastosowanie w budownictwie (na stopnie, bloki licowe) i do ostrzenia, jako osełki.

Znane są piaskowce kunowskie albo wąchockie, szydłowieckie, karpackie i t. p. Zresztą wszędzie niemal w pasie wyżyn Południowych są ich łomy.

Do rozpowszechnionych bardzo skał należą wapienie różnego wieku i barwy. Mamy wapienie stare, ozdobne, np. czarne w Kostomłotach (pow. kielecki) i w Dębniku pod Krzeszowicami (jakiego wieku?), szare lub brunatne w Zelejowej i Chęcinach. Konglomeraty marmurów koło Bolechowic i w Woli Murowanej.

Wapienie jurajskie dostarczają znakomitego wapna po wypaleniu, np. w Sulejowie, a wzdłuż grzbietu Krakowsko-Częstochowskiego w wielu miejscach używane są do wyrobu cementu (Wysoka, Klucze i t. p.), wydobywają się także w Poznańskiem (gdzie?).

Do wyrobu cementu używa się też wapieni młodszych, np. kredowego okresu i margli (siwak, opoka), które leżą na wyżynie Małopolskiej, Lubelskiej, na Podolu, Litwie.

Glinki porcelanowe były dawniej eksploatowane w Baranówce i Korcu (obecnie w Korcu używane są do bielenia). Znajdujemy je także w Krakowskiem, gdzie są rezultatem rozkładu i wietrzenia skał wybuchowych, rujnowanych przez erozję rzeczną w niektórych dolinach (Grójec, Poręba, Czatkowice, Mirów). (Przypomnij: które rzeki odsłoniły w dolinach erozyjnych skały wybuchowe?).

Jeśli do tego dodamy eksploatację po całej północnej połaci naszego obszaru kamieni polnych, żwirów, glin zwyczajnych, piasków oraz torfowisk, będziemy mieli obraz pełny i bardzo pocieszający ilością bogactw, a zasmucający niezbyt umiejętną gospodarką, gdzie zaś produkcja górnicza rozwija się lepiej, lub dobrze (np. w Zagłębiu Śląskiem), tam jest ona przeważnie w posiadaniu towarzystw i osób obcego pochodzenia.

XII. Przemysł przerabiający i handel zagraniczny[1]).

Pomimo, iż Polska w dawnych granicach miała bardzo wiele warunków, sprzyjających rozwojowi przemysłu fabrycznego, jako to: rozległą i gęstą siatkę rzeczną, wybrzeża Bałtyku z ujściem głównej

---

[1]) Wymień rodzaje przemysłu przerabiającego, uprawiane w twej miejscowości. Wskaż: czy wszystkie fabryki korzystają z surowców miejscowych, a jeśli nie, to skąd sprowadzają? Wskaż, dokąd wywożą fabryki twej okolicy swe wytwory.

rzeki, położenie środkowe w Europie (na przejściu z zachodu na wschód) i wreszcie bogactwa przyrodzone wszystkich trzech królestw, to jednak przemysłu nie postawiła na stopie należytej. Zamożniejsza ludność zmuszona była wszystko niemal z zagranicy sprowadzać, gdy uboższa zaspokajała swe potrzeby wyrobami przemysłu domowego, drobnego.

Trzeba było silnego wstrząśnienia narodu, aby przyszło otrzeźwienie. Po pierwszym rozbiorze kraju zaczyna się ruch w kierunku uprzemysłowienia jego. Popiera go król Stanisław August, a ma też dzielnych współpracowników, jak Tyzenhaus na Litwie. Nie na długo jednak te wysiłki starczyły. Przyszła utrata niezależności, zmienił się stan kraju, a każda cząstka rozdartego organizmu pod innemi wpływami i rządami musiała się rozwijać odrębnie od swych bratnich dzielnic. Jak był naród spragniony samodzielnego i czynnego życia, to widać stąd, że z chwilą utworzenia Księstwa Warszawskiego (r. 1807), a następnie Królestwa Kongresowego (1815) przemysł odrazu zaczął się dźwigać pod kierownictwem takich obywateli, jak Staszic, Lubecki, Steinkeller i Łubieński. Zorganizowanie Banku Polskiego w r. 1830 i niezmiernie celowa jego gospodarka, skierowana ku zakładaniu fabryk, lub wspomaganiu kredytem istniejących, i budowa szos, przyczyniały się do rozwoju przemysłu fabrycznego, pomimo, iż celna granica dzieliła Królestwo od Rosji.

W następstwie od roku 1847 przybywać zaczęły koleje żelazne zarówno w d. Królestwie, jak w Rosji, a więc nastąpiło ułatwienie wywozu wytworów fabrycznych na wschód; ta okoliczność, oraz zmiany w prawach celnych i napływ kapitałów zagranicznych, ostatecznie podniosły i rozszerzyły wielki przemysł.

Powstały wielkie środowiska fabryczne, mające naturalne warunki rozwoju (bogactwa przyrodzone), jak np. Sosnowiec, Dąbrowa Górnicza, Częstochowa, rozwinęły się i takie, które tylko dzięki dogodnym komunikacjom skupiły rozmaite gatunki przemysłu, jak np. Warszawa, Białystok. Wreszcie zjawiły się zupełnie sztuczne ogniska wielkiego przemysłu, jak np. Żyrardów, a szczególniej Łódź i cała okolica jej z sąsiedniemi powiatami. Stwierdzić to jednak należy, że główną dźwignią były tu siły i pieniądze obcokrajowców, tak, iż słusznie można było głosić, iż „przemysł nasz pracował kapitałami zachodnio-europejskiemi, rękami krajowców dla rynków wschodu“ (Koszutski).

A jeśli się tak rzeczy miały w Królestwie Kongresowem, to tem bardziej musiał być skrępowany samodzielny rozwój przemysłu w zaborach pozostałych, gdyż każde z państw zużywało siły przyrodzone zabranych prowincyj w celach ogólno-państwowych, nie mając na

względzie zaspokojenia potrzeb i rozwoju przedewszystkiem samej prowincji, przeciwnie, starając się samodzielność przemysłową jej zmniejszać, z tego powodu mamy obraz niepocieszający, szczególniej w d. zaborze austrjackim.

Ażeby zorjentować się w rozmiarach przemysłu różnych części Polski, przytaczamy tabl. XXXII, w której porównawczo te stosunki są zestawione.

Co do gatunków przemysłu, to włókienniczy (wełniany, bawełniany, lniany) rozwinięty jest najbardziej w wojew. łódzkiem (pas od Łodzi do Kalisza), białostockiem i śląskiem (Bielsko); metalowo-mineralny w wojew. śląskiem, kieleckiem i warszawskiem (Warszawa); chemiczny w wojew. śląskiem (Chorzów, związki azotu, w Borach, kwas azotowy), w krakowskiem (Podgórze), w poznańskiem (Mątwy, fa-

Tabl. XXXII. Liczby robotników w różnych gatunkach przemysłu przerabiającego w dniu 1/V 1925 [1]).

Województwo	Mineralny	Metalowy	Chemiczny	Włókienniczy	Papierniczy	Skórzany	Drzewny	Spożywczy	Odzieżowy	Budowlany	Poligraficzny	Woda i elektryczność	Ogółem robotników
Warszawa	223	21.816	2.856	2.144	984	1.151	1.262	4.248	1.876	2.798	2.464	895	42.687
Warszawskie	4.728	3.857	1.158	4.981	1.767	189	444	5.118	123	301	127	123	22.916
Łódzkie	2.165	3.642	2.452	91.878	637	144	3.669	2.623	493	1.733	476	281	110.193
Kieleckie	8.390	10.959	1.782	18.056	1.450	635	3.086	1.617	577	469	205	395	47.621
Lubelskie	2.004	2.379	113	—	—	270	1.065	2.920	—	—	56	—	8.807
Białostockie	333	538	309	4.148	—	113	2.833	1.684	—	—	88	134	10.185
4 wschodnie wojew.	1.089	177	842	199	395	60	3.459	1.958	—	49	76	—	8.304
Poznańskie	5.517	8.396	2.528	566	578	645	7.121	10.146	2.200	1.721	1.468	376	41.262
Pomorskie	856	2.889	239	76	191	26	4.138	3.022	650	410	542	371	13.410
Śląskie	2.153	8.325	8.952	7.389	1.367	250	3.846	682	236	2.560	458	1.108	37.326
Krakowskie	3.701	5.179	3.633	5.889	1.356	920	3.724	3.635	288	167	594	603	29.689
Lwowskie	1.165	2.271	3.576	373	225	66	3.577	2.665	429	180	932	117	15.576
Stanisław. i tarnop.	263	528	362	213	—	90	5.921	1.162	114	—	83	30	8.766
Ogółem	32.587	70.956	28.802	135.882	8.950	4.564	44.145	41.480	6.986	10.388	7.569	4.433	396.742

[1]) Rocznik statystyki r. 1925 wydawnictwa III.

bryka sody). Zaznaczyć należy, że przemysł chemiczny ma tu bardzo korzystne warunki rozwoju, gdyż Polska ma siarczki metali, ma sól kamienną i sole potasowe, nadmiar węgla do destylacji i drzewo oraz inne płody roślinne.

Zagadnienia.

Z tabl. XXXIII porównaj stan przemysłu fabrycznego województw dawnego Królestwa Kongresowego ze stanem innych d. zaborów podług liczby robotników. Dopisz w tej tablicy rubrykę liczby mieszkańców i porównaj stosunek uprzemysłowienia.

Pomimo dość znacznej wytwórczości przemysłu, nie stoi on na należytym poziomie, gdyż w wielu bardzo gałęziach przywóz produktów przerobionych przewyższa wywóz tak, iż ostatecznie dopłacamy za produkty fabryczne, wwożone po odjęciu wywozu. Jest więc w tym kierunku wiele do zrobienia, a przedewszystkiem trzeba rozwinąć te gałęzie przemysłu, które się opierają na rolnictwie, i te, które wspomagają rolnictwo, a następnie wogóle należycie postawić przemysł, oparty na innych bogactwach przyrodzonych, np. górniczych lub świata zwierzęcego. Przed wojną wywoziliśmy najwięcej produktów włókienniczego przemysłu, a przedewszystkiem wyrobów bawełnianych, które są z materjałów obcych.

Handel morski jest bardzo korzystny jako znacznie tańszy. Tor jest naturalny, więc nic nie kosztuje, a jeden okręt może zabrać ładu-

Tabl. XXXIII *a*. Wymiana towarów z zagranicą[1]).

Grupa towarów	Rok 1924 w tysiącach złotych		Rok 1925 w tysiącach złotych	
	przywóz	wywóz	przywóz	wywóz
Płody rolnicze i produkty przemysłu rolnego	276.816	412.492	403.950	557.847
Płody leśne i przetwory przemysłu leśnego	8.514	138.042	7.799	245.651
Kolonjalne i inne spożywcze	138.795	6.162	146.886	4.425
Surowce i półfabrykaty kopalniane	50.106	370.037	52.563	285.729
(w tem węgiel i t. p.)	(12.110)	(264.882)	(7.171)	(160.444)
Inne surowce i półfabrykaty	262.795	19.157	325.243	20.932
Wyroby przemysłowe	741.172	359.958	728.100	281.890
Złoto, srebro, monety złote i srebrne i towar zbiorowy	433	1.027	1.069	51
Ogółem	1,478.631	1,165.865	1,665.610	1,396.525
Przewyżka przywozu	212.766		270.085	

[1]) Rocznik statystyki r. 1927.

nek kilkunastu do 20 pociągów towarowych. Jak ważny jest handel morski, można z tego wnioskować, że 3/4 handlu wszechświatowego odbywa się morzem.

Nasz handel na morzu pozostawia dużo do życzenia. W roku 1926 handel morski Polski objął zaledwie 28·7% wywozu i 27·3% przywozu, w co nie wliczono wywozu węgla. Ale w tym handlu morskim Polski nasze statki uczestniczą w niesłychanie nikłej cząstce, bo obejmują zaledwie 1·1% tonażu całego. W innych państwach rzecz się ma inaczej, jak np. widać z tabl. XXXIII *b*.

Tabl. XXXIII *b*. Procent tonażu, przypadający na własne statki.

Jugosławja	73·8%	St. Z. Ameryki Pn.	43·6%
Włochy	72·6%	Szwecja	31·5%
Anglja	61·6%	Holandja	29·4%
Japonja	63·5%	Estonja	29·4%
Danja	63·3%	Łotwa	15·5%
Norwegja	52·5%	Turcja	9·3%
Niemcy	47·4%	Polska	1·1%
Francja	46·3%		całego tonażu

Z tego powodu Polska wielkie sumy płaci obcym okrętom za przewóz ładunku swego lub sprowadzonego dla siebie (23 milj. zł.). Tymczasem ruch w portach wzrasta.

Tabl. XXXIII *c*. Ruch w Gdańsku[1]).

Rok	Wpłynęło		Wypłynęło	
	statków	tonn	statków	tonn
1925	3.986	690.779	3.958	2,031.969
1926	5.967	615.856	5.903	5,410.487

Tabl. XXXIII *d*. Ruch w Gdyni[1]).

Rok	Wpłynęło			Wypłynęło		
	statków	tonn	pasażer.	statków	tonn	pasażer.
1924	27	631	949	27	9.086	6.618
1925	85	1.586	1.065	72	50.142	10.632
1926	301	178	1.464	306	404.382	6.388

Stąd widać konieczność rozszerzenia budowy portu w Gdyni i dodatkowego w Tczewie.

---

[1]) Bagiński: Zagadnienie dostępu Polski do morza.

XIII. Komunikacje.

Niezmiernie ważnym czynnikiem rozwoju całej kultury kraju, a w szczególności przemysłu, są komunikacje. Stan ich w poszczególnych dyrekcjach jest bardzo rozmaity, jak to widać z tabl. XXXIV.

Tabl. XXXIV. Długość linij kolejowych.

Dyrekcje	Długość w *km* r. 1923	Na 10 km^2 powierzchni	Na 1000 mieszkańców
Gdańska	2.041	1·07 *km*	1·44 *km*
Katowicka	534		
Poznańska	2.336		
Krakowska	1.428	0·57 „	0·60 „
Lwowska	1.944		
Stanisławowska	1.141		
Warszawska	2.056	0·31 „	0·37 „
Radomska	2.179		
Wileńska	3.075	0·24 „	0·78 „
Ogółem	16.734	0·43 *km*	0·58 *km*
W roku 1927	17.227		

Obszar dawnego zaboru rosyjskiego jest bardzo źle uposażony w koleje, drugie z rzędu miejsce zajmuje d. zabór austrjacki, a najlepiej zaopatrzony jest w komunikacje d. zabór pruski. W stanie dróg bitych są jeszcze większe różnice, wahające się od 16—725 *m* drogi bitej na 1 km^2 obszaru.

Komunikacje wodne są w złym stanie. Tylko w d. zaborze pruskim rzeki są uregulowane i kanały czynne (przypomnij, jakie?), w pozostałych obszarach braki są bardzo wielkie (patrz tablice VI, VII i VIII, str. 162). Obecnie władze podjęły projekt pobudowania wielkiego

Tabl. XXXV. Zaopatrzenie głównych państw w koleje.

Państwa	Długość linij kolejowych w *km*	Liczba *km* kolei na 10 km^2 powierzchni	Liczba *km* kolei przypadająca na 1000 mieszk.	Państwa	Długość linij kolejowych w *km*	Liczba *km* kolei na 10 km^2 powierzchni	Liczba *km* kolei przypadająca na 1000 mieszk.
1. Anglja	39.262	1·600	0·865	15. Łotwa	2.849	0·445	1·781
2. Austrja	6.326	0·773	1·037	16. Niemcy	57.614	1·221	0·957
3. Belgja	11.093	3·649	1·460	17. Norwegja	3.283	0·102	1·217
4. Bułgarja	2.614	0·246	0·523	18. Polska	16.734	0·433	0·578
5. Czechosłow.	13.644	0·975	1·003	19. Portugalja	3.923	0·370	0·549
6. Danja	4.335	1·057	1·314	20. Rosja	56.400	0·150	0·840
7. Estonja	1.400	0·300	1·290	21. Rumunja	11.678	0·384	0·687
8. Finlandja	4.127	0·109	1·251	22. Szwajcarja	5.345	1·304	1·406
9. Francja	53.600	0·970	1·370	23. Szwecja	15.061	0·336	2·553
10. Grecja	2.992	0·230	0·680	24. Węgry	9.500	1·020	1·170
11. Hiszpanja	15.350	0·309	0·738	25. Włochy	20.118	0·647	0·536
12. Holandja	3.403	1·001	0·500	26. Japonja	14.835	0·220	0·193
13. Jugosławja	8.955	0·361	0·722	27. St. Zj. Am. Pn.	426.522	0·544	4·035
14. Litwa	3.100	0·560	1·530				

kanału, prowadzącego z Zagłębia węglowego przez jeziora Gosławickie, Gopło i Wisłę do Gdańska, z odnogami: jezioro Gosławickie-Poznań i Łęczyca-Warszawa. Stąd zaś dalej mogłyby iść drogi w jedną stronę do Berlina i Hamburga, a w drugą na Polesie.

Ćwiczenia.

336. W tabl. XXXV napisz w rubrykach II i III porządkowe numery przy liczbach różnych państw, biorąc pod uwagę najlepsze i coraz słabsze uposażenie w linje kolejowe danej powierzchni państwa lub danej liczby jego mieszkańców.

337. Które z rzędu miejsce zajmuje Polska w rubryce II, a które w rubryce III?

338. Do jakiego państwa zbliża się uposażenie w koleje b. zaboru pruskiego, b. austrjackiego i obu części b. rosyjskiego?

339. Które województwa są zupełnie w stanie pierwotnym co do dróg bitych? (Tabl. XXXVI).

340. Ilokrotnie przewyższa woj. śląskie, a nawet poznańskie i pomorskie co do uposażenia w drogi bite województwa innych dawnych zaborów?

341. W których województwach widać najdbalszą opiekę dawnych rządów nad drogami wodnemi?

342. Przypomnij najważniejsze rzeki w każdym z 6 systematów rzecznych w Polsce?

343. Wymień wszystkie kanały łączące.

344. Wskaż drogi wodne z Krakowa do Pińska, do Lublina; z Brześcia nad Bugiem do Nakła i wymień krainy przyrodnicze oraz administracyjne i polityczne, przez które drogi te przechodzą.

Tabl. XXXVI. Drogi bite w Polsce.

Województwo	Ogólna liczba dróg bitych w *km* 1/I 1924	Na 1 km^2 wypada dróg bitych w metrach
Śląskie	2.900	725 *m* [1])
Poznańskie	6.570	265 *m*
Pomorskie	4.830	
D. zab. pruski . . .	14.300	
Krakowskie	4.650	214 *m*
Lwowskie.	4.875	
Stanisławowskie . .	3.390	
Tarnopolskie	3.085	
D. zab. austr. . . .	16.000	
Warszawskie	3.545	90 *m*
Łódzkie	2.465	
Kieleckie	2.245	
Lubelskie	1.750	
Białostockie	2.395	
D. Król. Kongr. . .	12.400	
Wileńskie	200	16 *m*
Nowogródzkie . . .	470	
Poleskie	600	
Wołyńskie	730	
Kresy wschod. . . .	2.000	
Ogółem .	44.700	113 *m*

345. Podług mapy „Polska polityczna“ E. Romera wskaż linje kolejowe, wychodzące z Wilna, Krakowa, Warszawy, Poznania, Lwowa.

346. Nazwij krańcowe stacje (komory celne) przy linjach, prowadzących za granice Polski.

347. Wskaż najkrótsze drogi kolejowe, łączące powyższe miasta ze

---

[1]) Gęstość dróg bitych woj. śląskiego zbliża się do gęstości ich w Anglji.

sobą. Oblicz odległość ich na mapie wzdłuż kolei, oraz znajdź te odległości w rozkładzie jazdy — i porównaj je.

348. Wyszukaj na tej samej mapie, które województwa najlepiej są zaopatrzone w linje kolejowe i drogi wodne.

348 *a*. Z tablicy XXXVI*a* wyszukaj, które województwa są najlepiej zaopatrzone w pocztowo-telegraficzne urządzenia.

Tabl. XXXVI*a*. Instytucje pocztowe, telegraficzne 1. I. 1926 r.[1]).

Województwo	1 instytucja pocztowa na		1 stacja telegraficzna wypada na		1 urząd telefoniczny międzymiastowy na	
	*km*²	mieszkańców	*km*²	mieszkańców	*km*²	mieszkańców
Białostockie	256	10.217	176	7.031	280	11.178
Kieleckie	209	20.616	133	13.139	243	23.922
Krakowskie	56	6.367	83	9.535	126	14.441
Lubelskie	243	16.312	161	10.763	276	18.477
Lwowskie	86	8.684	75	7.571	196	19.696
Łódzkie	171	20.295	120	14.258	194	22.987
Nowogrodzkie	235	8.250	213	7.500	293	10.313
Poleskie	522	10.877	359	7.466	596	12.408
Pomorskie	48	2.720	38	2.171	48	2.736
Poznańskie	51	3.799	40	2.968	52	3.851
Stanisławowskie	153	11.160	45	3.274	322	23.495
Śląskie	28	7.401	22	5.769	31	8.152
Tarnopolskie	112	9.852	91	7.981	223	19.569
Warszawskie	199	14.372	133	9.560	212	15.310
Warszawa	6	42.578	5	36.027	10	78.059
Wileńskie	186	6.489	154	5.378	209	7.319
Wołyńskie	439	20.839	312	14.824	594	28.194
W r. 1926	131	9.169	99	6.917	168	11.734
W r. 1923	139	9.749	102	7.125	205	14.387

XIV. Oświata.

Ćwiczenia.

349. Z tabl. XXXVII wskaż, które województwa są najlepiej uposażone w szkoły powszechne, a które najgorzej.

350. Czy we wszystkich województwach liczba szkół i liczby uczniów powiększyły się w roku 1923/4 w porównaniu z r. 1921/2?

351. Czy szkoły powszechne są dość gęsto rozmieszczone, czy też bardzo rzadko, gdzie lepiej, a gdzie gorzej?

352. Porównaj Polskę (tabl. XXXVIII) z niektóremi państwami Europy co do liczby uczniów szkół powszechnych na 1000 mieszkańców.

353. Które z województw są najlepiej uposażone w szkoły średnie? (Tabl. XXXIX).

[1]) Rocznik statystyki r. 1927.

Tabl. XXXVII. Szkolnictwo powszechne w Polsce[1]).

Województwo	Liczba uczniów w r. 1921/2	Liczba uczniów w r. 1923/4	Liczba szkół w r. 1921/2	Liczba szkół w r. 1923/4	Ilu km^2 odpowiada 1 szkoła w r. 1923/4	Ilu uczniów przypada na 1000 ludn. w r. 1921/2
Białostockie	113.913	136.221	1.468	1.613	20·3	87·5
Kieleckie	284.018	325.448	2.386	2.403	10·7	112·1
Krakowskie	309.096	282.552	1.781	1.783	9·7	155·3
Lubelskie	237.387	252.496	2.682	2.521	12·4	113·8
Lwowskie	385.423	340.789	2.380	2.384	11·3	141·8
Łódzkie	287.084	302.910	2.455	2.293	8·3	127·5
Nowogródzkie	53.312	69.310	881	927	25·4	57·8
Poleskie	42.584	53.512	633	758	55·8	43·5
Pomorskie	164.882	151.745	1.610	1.532	10·7	175·6
Poznańskie	359.867	329.138	2.951	2.789	9·5	182·3
Śląskie	195.574	202.973	616	637	6·6	173·7
Stanisławowskie . .	171.485	151.759	1.165	1.206	15·0	127·4
Tarnopolskie	172.476	159.178	1.263	1.400	11·6	120·7
Warszawskie	280.595	338.428	2.778	2.783	10·5	92·2
Wileńskie	68.757	78.664	1.172	1.252	22·2	70·0
Wołyńskie	70.555	85.253	1.184	1.177	25·7	49·1
Ogółem . . .	3,197.008	3,260.376	27.414	27.458	14·5	117·6
W r. 1924/5[1])		3,237.340		27.414		

Tabl. XXXVIII. Szkoły średnie ogólnokształcące[1]).

Województwo	Liczba szkół w roku 1923/4	Oddziałów w roku 1923/4	Uczniów w roku 1923/4	Na 1000 mieszkańców wypada uczniów
Białostockie	33	282	8.875	67·8
Kieleckie	61	529	15.965	62·9
Krakowskie	53	541	17.676	88·6
Lubelskie	45	367	11.620	55·6
Lwowskie	71	738	24.600	90·5
Łódzkie	85	773	22.860	101·0
Nowogródzkie	13	112	3.312	40·1
Poleskie	13	117	3.851	43·5
Pomorskie	27	271	8.029	85·8
Poznańskie	59	689	19.917	101·2
Stanisławowskie	24	243	8.181	60·6
Śląskie	33	314	9.809	87·1
Tarnopolskie	20	188	6.744	47·2
Warszawskie	162	1.413	43.003	141·0
Wileńskie	39	320	9.651	99·1
Wołyńskie	26	220	6.999	48·7
W r. 1923/4 . . .	764	7.115	221.092	82·3
„ „ 1923/3 . . .	762	7.125	227.129	83·7
„ „ 1921/2 . . .	726	6.516	211.153	
„ „ 1924/5 . . .	778	7.169	219.978	

[1]) Roczniki statystyki r. 1925 i r. 1927 rok wydania IV.

Tabl. XXXIX.
Na 1000 mieszkańcow przypada uczniów szkół powszechnych[1]).

W Czechosłowacji	158 (r. 1921)	W Polsce	118 (r. 1922)
„ Danji	144 (r. 1919)	„ Łotwie	90 (r. 1919)
„ Francji	120 (r. 1919)	„ Finlandji	79 (r. 1919)

Tabl. XL. Uczniów szkół średnich ogólnokształcących na 10.000 mieszkańców przypada[1]).

W Prusach	128·1	W Francji	38·7
„ Anglji	91·0	„ Szwajcarji	210·2
„ Polsce	83·7	„ Czechosłowacji	41·5

Tabl. XLI.

Szkoły zawodowe w r. 1923/4.

Szkół zawodowych różnego rodzaju było	850		?
Seminarjów nauczycielskich	182	uczniów	29.614
„ ochroniarskich	12	„	558
Kursów nauczycielskich	4	„	260

Szkoły wyższe w r. 1922/3.

13 szkół państwowych	miało studentów	34.255	w tem mężcz.	26 217	kobiet	8.042
3 szkoły prywatne	„ „	3.772	„ „ „	2.370	„	1.398
		38.027	w tem mężcz.	28.587	kobiet	9.440
	1924/5 .	37.125	„ „ „	28.471	„	8.654

354. Czy są państwa, mające lepsze uposażenie co do szkół średnich ogólno-kształcących? (tablica XL).

355. Czy liczba szkół zawodowych może być wystarczająca ze względu, że są niższe i średnie, wykazane na tabl. XLI?

356. Jaka jest liczba proc. mężczyzn i kobiet, kształcących się w szkołach wyższych.

357. Czy liczby studentów, kształcących się na 3 głównych wydziałach uniwersytetów kilku państw europejskich znacznie różnią się od stosunków Polski pod tym względem? (Tabl. XLII).

Tabl. XLII. Na 1 miljon ludności przypadało w r. 1921/2 studentów.

Państwo	Na wydziale prawnym	Na wydziale lekarskim	Na wydziale filozoficznym
Austrja	714·0	995·0	768·0
Czechosłowacja	413·9	361·7	233·2
Francja	443·2	289·3	479·8
Polska	359·9	162·3	309·5
Prusy	197·2	211·7	557·0
Szwajcarja	496·7	484·9	874·2

[1]) Atlas statystyczny.

XV. Podział ludności podług narodowości i wyznania.

Z tablicy XLIII widać, że ludność polska stanowi ogromną przewagę nad innemi narodowościami.

Ogólna liczba Polaków wynosi na naszym obszarze około 19 miljonów (w r. 1921).

Zwartą masą ludność polska mieszka w dziesięciu województwach. Na tym obszarze mamy 72–93% ludności polskiej i tylko w 4 województwach Polacy stanowią mniejszość.

Tabl. XLIII. Stosunki narodowościowe i wyznaniowe procentowo ujęte[1]).

Województwo	Rzym.-katol.	Greko-katol.	Prawo-sławn.	Ewan-gelick.	Mojże-szow.	Innych i niewiadomych	Polska	Ruska	Biało-ruska	Nie-miecka	Ży-dowska	Inna lub niewiadoma
Białostockie	68·6	0·0	15·1	1·0	14·8	0·5	76·8	0·0	9·1	0·3	12·5	1·3
Kieleckie	87·6	0·0	0·1	0·4	11·9	0·0	91·3	0·0	0·0	0·1	8·5	0·1
Krakowskie	89·3	2·6	0·1	0·3	7·7	0·0	93·0	2·5	0·0	0·5	3·9	0·1
Lubelskie	77·6	0·1	7·3	0·9	13·8	0·3	85·4	3·0	0·1	0·5	10·9	0·1
Lwowskie	46·5	41·4	0·1	0·5	11·5	0·0	56·6	35·9	0·0	0·5	7·0	0·0
Łódzkie	77·0	0·0	0·2	7·7	14·5	0·6	83·2	0·0	0·0	4·6	12·0	0·2
Nowogródzkie . . .	39·5	0·0	51·1	0·1	9·0	0·3	53·9	0·0	37·7	0·0	6·8	1·6
Poleskie	7·8	0·0	79·2	0·4	12·6	0·0	24·3	17·7	42·6	0·1	10·4	4·9
Pomorskie	79·6	0·0	0·1	19·9	0·3	0·1	81·0	0·0	0·0	18·7	0·1	0·2
Poznańskie	82·9	0·1	0·1	16·3	0·5	0·0	83·1	0·0	0·0	16·7	0·1	0·1
Stanisławowskie . .	14·5	73·9	0·1	0·8	10·7	0·0	22·2	69·8	0·0	1·2	6·8	0·0
Śląsk ciesz.	65·7	0·0	0·0	29·0	5·1	0·2	76·5	0·0	0·0	20·0	3·1	0·4
Śląsk górny	92·7	0·0	0·0	6·2	1·0	0·1	69·7	0·0	0·0	29·5	0·0	0·8
Tarnopolskie	31·3	59·4	0·1	0·2	9·0	0·0	45·0	50·0	0·0	0·2	4·8	0·0
Warszawskie	85·4	0·0	0·2	4·2	9·6	0·6	89·8	0·0	0·0	2·3	7·8	0·1
Warszawa	63·8	0·1	0·6	1·9	33·1	0·5	72·3	0·1	0·0	0·1	26·9	0·6
Wileńskie	61·2	0·0	26·9	0·1	9·4	2·4	57·9	0·0	25·7	0·0	8·1	8·3
Wołyńskie	11·6	0·0	74·2	2·7	11·5	0·0	16·8	68·4	0·1	1·7	10·5	2·5
Ogółem . . .	63·8	11·2	10·5	3·7	10·5	0·3	69·2	14·3	3·9	3·9	7·8	0·9

Wolne miasto Gdańsk według spisu 31/VIII 1924 r. ma ludności 383.995. W tem katolików 140.797, ewangelików 222.818, baptystów 5.604, menonitów 1093, starozakonnych 9.239 i innych wyznań 4.444.

[1]) Rocznik Statystyki (za 1921 r., a Górny Śląsk i część Wileńszczyzny 1919 r.).

Ćwiczenia.

358. Wskaż z tabl. XLIII: w których województwach ma przewagę i jaką ludność ruska (ukraińska), a w których białoruska?

359. Czy są województwa z większością innych narodowości lub wyznań?

360. Czy wyznania zupełnie się pokrywają odpowiedniemi narodowościami, czy też jest tu stosunek niezupełnie prosty?

361. Jakich wyznań mogą być Polacy, sądząc z tabl. XLIII?

362. Które województwa mają ewangelików Polaków i katolików Niemców.

363. Oblicz, czy w ogólnej liczbie ludności, przyjętej na 27,184.836, wypada: Polaków 18,820.163, Rusinów 3,899.223, Białorusinów 1,060.041, Niemców 1,058.824, Żydów 2,111.304, innej narodowości lub niewiadomej 235.281.

XVI. Podział administracyjny i główniejsze dane, dotyczące ludności.

Tabl. XLIV.

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	I. Woj. białostockie.				
1	Augustów	2.011	62.384	58.896	31·0
2	Białystok	3.087	186.754	129.691	60·5
3	Bielsk	5.070	147.095	87.109	29·0
4	Grodno (grodzieński)	4.743	152.985	83.428	32·3
5	Kolno (kolneński)	1.528	63.656	58.340	41·7
6	Łomża	1.785	101.865	86.100	57·1
7	Ostrołęka	1.636	73.836	68.814	45·1
8	Ostrów	1.566	94.457	83.427	60·3
9	Sokółka (sokólski)	2.377	90.264	78.889	38·0
10	Suwałki (suwalski)	2.235	90.116	75.193	40·3
11	Szczuczyn	1.446	58.178	51.031	40·2
12	Wołkowysk	3.892	115.261	80.198	29·6
13	Wysokie Mazowieckie	1.369	70.975	63.263	51·9
	Ogółem	32.745	1,307.826	1,004.379	39 9
	II. Woj. kieleckie.				
1	Będzin	1.426	386.432	343.525	271·0
2	Częstochowa	1.924	234.892	212.600	122·1
3	Iłża (iłżecki)	1.802	137.240	129.802	76·2
4	Jędrzejów	1.270	100.319	94.384	79·0
5	Kielce	1.954	179.866	160.052	92·0
	Do przeniesienia	8.376	1,038.749	940.363	124·0

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	Z przeniesienia . .	8.376	1,038.749	940.363	124·0
6	Końskie (konecki).	1.827	141.434	126.477	77·4
7	Kozienice	1.883	124.257	116.945	66·0
8	Miechów	1.371	149.358	144.521	108·9
9	Olkusz	1.347	136.239	128.256	101·1
10	Opatów	1.653	162.600	142.203	98·4
11	Opoczno (opoczyński) . .	1.853	122.571	115.426	66·1
12	Pińczów	1.154	120.402	110.067	104·3
13	Radom	2.026	193.439	168.844	95·5
14	Sandomierz	1.194	111.863	103.407	93·7
15	Stopnica	1.598	140.624	124.865	88·0
16	Włoszczowa	1.454	94.245	92.888	64·8
	Ogółem . .	25.736	2,535.781	2,314.262	98·5
	III. Woj. krakowskie.				
1	Biała	464	81.131	72.632	174·9
2	Bochnia (bocheński) . . .	877	108.375	104.820	123·6
3	Brzesko	853	96.197	94.486	112·8
4	Chrzanów	722	116.668	112.350	161·6
5	Dąbrowa	650	63.717	61.016	98·0
6	Gorlice	916	78.089	57.317	85·3
7	Grybów	585	51.932	41.955	88·8
8	Jasło (jasielski)	820	85.253	75.589	104·0
9	Kraków miasto	47	183.706	154.873	3908·6
10	Kraków powiat	699	105.966	105.595	151·6
11	Limanowa	952	78.126	77.366	82·1
12	Maków	823	67.378	67.052	81·9
13	Mielec	908	72.840	71.695	80·2
14	Myślenice	383	39.762	39.619	103·8
15	Nowy Sącz (nowosądecki)	1.262	130.792	109.524	103·6
16	Nowy Targ	1.327	80.051	76.777	60·3
17	Oświęcim	336	51.931	48.623	154·6
18	Pilzno (pilzneński)	573	47.355	46.645	82·6
19	Ropczyce	800	75.920	73.268	94·9
20	Spisz-Orawa	583	22.643	22.146	38·8
21	Tarnów	772	108.365	96.861	140·4
22	Wadowice	666	88.646	87.435	133·1
23	Wieliczka	458	68.084	66.804	148·7
24	Żywiec	972	89.883	89.206	92·5
	Ogółem . .	17.448	1,992.810	1,853.654	114·2
	IV. Woj. lubelskie.				
1	Biała Podlaska	1.456	57.460	47.016	39·5
2	Biłgoraj	1.778	99.588	78.380	56·0
3	Chełm	2.030	121.475	93.269	59·8
	Do przeniesienia . .	5.264	278 523	218.665	52,9

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	Z przeniesienia . .	5.264	278.523	218.665	52·9
4	Garwolin	1.942	145.269	135.022	74·8
5	Hrubieszów	1.564	103 841	76.825	66·4
6	Janów	1.964	131.502	119.154	67·0
7	Konstantynów	1.272	58.460	50.761	46·0
8	Krasnystaw	1.513	117.080	108.043	77·4
9	Lubartów	1.370	96.243	86.889	70·3
10	Lublin (lubelski)	1.919	234.312	191.4.8	122·1
11	Łuków	1.764	115.781	102.750	65·6
12	Puławy	1.698	149.021	132 441	87·8
13	Radzyń	1.608	88.381	73.660	55·0
14	Siedlce	1.354	101.527	83.725	75·0
15	Sokołów	1.286	75.857	68.719	59·0
16	Tomaszów	1.374	97.854	82.511	71·2
17	Węgrów	1.326	82.772	74.615	62·4
18	Włodawa	2.314	82.531	59.853	35·7
19	Zamość (zamojski)	1.628	128.997	117.170	79·2
	Ogółem . .	31.160	2,087.951	1,782.221	67·0
	V. Woj. lwowskie.				
1	Bóbrka (bobrecki)	890	83.281	28.521	93·6
2	Brzozów	684	79.107	66.524	115·7
3	Dobromil	865	69 924	26.221	80·8
4	Drohobycz	1.456	163.263	64.330	112·1
5	Gródek Jagielloński . . .	869	71.253	27.104	82·0
6	Jarosław	1.347	137.727	91.023	102·2
7	Jaworów	1.005	80.831	15.712	80 4
8	Kolbuszowa	868	67.082	64.880	77·3
9	Krosno (krośnieński) . . .	727	81.850	67.265	112·6
10	Lisko	1.832	92.576	26.598	50·5
11	Lubaczów	1.136	81.368	40.661	71·6
12	Lwów miasto	32	219.388	136.519	6855·9
13	Lwów powiat	1.310	150.556	89.825	114 9
14	Łańcut	865	89.142	81.189	103·1
15	Mościska	755	84.076	42.586	111·4
16	Nisko	973	60.925	58.159	62·6
17	Przemyśl	1.002	146.596	71.852	146·3
18	Przeworsk	403	57.628	54.716	143·0
19	Rawa Ruska	1.401	106.607	27.917	76·1
20	Rudki (rudecki)	675	73.463	30.362	108·8
21	Rzeszów	977	142.058	131 470	145·4
22	Sambor	948	105.020	44.295	110·8
23	Sanok	1.261	102.167	55.029	81·0
24	Sokal	1.335	99.372	38.222	74·4
25	Stary Sambor	725	54.770	12.804	75·5
	Do przeniesienia . .	24.341	2,500.030	1,393.783	100·2

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	Z przeniesienia . .	24.341	2,500.030	1,393.783	100.2
26	Strzyżów	524	55.931	51.247	106·7
27	Tarnobrzeg	956	71.492	67.214	74·8
28	Żółkiew	1.203	90.561	25.742	75·3
	Ogółem . .	27.024	2,718.014	1,537.986	100·6
	VI. Woj. łódzkie.				
1	Brzeziny	1.117	125.029	97.595	111·9
2	Kalisz	1.480	180.320	158.716	121·8
3	Koło	1.233	112.029	97.106	90·9
4	Konin	1.314	111.519	100.537	84·9
5	Łask	1.403	149.404	131.340	106·5
6	Łęczyca	1.316	122.422	108.089	93·0
7	Łódź miasto	59	451.974	279.846	7660·6
8	Łódź pow.	880	110.134	84.490	125·2
9	Piotrków	2.088	197.285	171.999	94·5
10	Radomsko	2.113	169.847	158.963	80·4
11	Sieradz	1.613	155.425	139.091	94·6
12	Słupca (słupecki)	1.069	83.881	76.003	78·5
13	Turek	1.248	102.139	97.675	81·8
14	Wieluń	2.101	181.361	172.179	86·3
	Ogółem . .	19.034	2,252.769	1,873.629	118·4
	VII. Woj. nowogródzkie.				
1	Baranowicze	2.263	104.161	44.304	46·0
2	Lida	5.889	195.129	149.095	33·1
3	Nieśwież	2.019	114.046	44.482	56·5
4	Nowogródek	2.544	102.034	36.088	40·1
5	Słonim	4.690	116.151	36.463	24·8
6	Stołpce (stołpecki)	1.798	73.940	51.595	41·1
7	Wołożyn	4.248	118.584	81.996	27·9
	Ogółem . .	23.451	824.045	444.023	35·1
	VIII. Woj. poleskie.				
1	Brześć nad Bugiem	4.845	116.936	36.436	24·1
2	Drohiczyn	2.362	63.186	9.183	26·7
3	Kamień Koszyrski	2.892	58.603	6.101	20·3
4	Kobryń	2.976	64.290	39.728	21·6
5	Kossów	3.578	48.853	8.347	13·6
6	Łuniniec	5.930	89.270	17.663	15·1
7	Pińsk	6.417	147.621	27.727	23·0
8	Prużana	2.493	64.393	28.448	25·8
9	Sarny	5.441	131.652	22.606	24·2
10	Stolin	5.352	96.094	17.813	18·0
	Ogółem . .	42.286	880.898	214 052	20·8

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	IX. Woj. pomorskie.				
1	Brodnica	1.061	61.230	51.547	57·7
2	Chełmno (chełmiński)	726	46.823	33.897	64·5
3	Chojnice	1.853	71.018	57.824	38·3
4	Działdowo	486	23.727	15.496	48·8
5	Gniew	417	27.161	25.635	65·1
6	Grudziądz miasto	20	33.516	26.406	1675·8
7	Grudziądz powiat	780	43.515	28.940	55·8
8	Kartuzy	1.323	64.631	59.546	48·9
9	Kościerzyna (kościerski)	1.177	49.935	40.619	42·4
10	Lubawa	986	58.495	53.979	59·3
11	Puck	590	27.973	24.568	47·4
12	Sępolno (sępoliński)	616	27.876	14.381	45·3
13	Starogard	1.055	62.400	56.168	59·1
14	Świecie (świecki)	1.670	83.138	62.867	49·8
15	Tczew	351	35.744	29.280	101·8
16	Toruń miasto	36	39.424	34.303	1095·1
17	Toruń powiat	884	53.773	42.409	60·8
18	Tuchola	858	34.445	28.445	40·1
19	Wąbrzeżno (wąbrzeski)	708	47.100	32.307	66·5
20	Wejherowo	789	43.755	39.541	55·5
	Ogółem	16.386	935.679	758.158	57·1
	X. Woj. poznańskie.				
1	Bydgoszcz miasto	71	87.643	63.400	1234·4
2	Bydgoszcz powiat	1.337	52.620	32.562	39·4
3	Chodzież (chodzieski)	898	41.742	22.447	46·5
4	Czarnków	772	35.586	27.520	46·1
5	Gniezno (gnieźnieński)	565	56.488	46.667	100·0
6	Gostyń	601	48.930	45.582	81·4
7	Grodzisk	430	35.672	32.879	83·0
8	Inowrocław	1.030	75.395	62.897	73·2
9	Jarocin	721	54.362	51.060	75·4
10	Kępno (kępiński)	707	52.670	43.893	74·5
11	Kościan	608	48.580	46.939	79·9
12	Koźmin	453	34.496	31.376	76·2
13	Krotoszyn	498	44.754	38.347	89·9
14	Leszno (leszczyński)	740	54.402	40.153	73·5
15	Międzychód	753	30.131	21.960	40·0
16	Mogilno (mogileński)	733	48.898	39.077	66·7
17	Nowy Tomyśl (nowotomyjski)	843	50.373	32.092	59·8
18	Oborniki	1.088	55.146	41.048	50·7
19	Odolanów	629	43.217	34.784	68·7
	Do przeniesienia	13.477	951.105	754.683	70·6

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem na rodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	Z przeniesienia . .	13.477	951.105	754.683	70·6
20	Ostrów	415	48.129	46.477	116·0
21	Ostrzeszów	572	40.082	35.873	70·1
22	Pleszew	483	38.234	35.181	79·2
23	Poznań miasto	66	184.756	174.262	2799·3
24	Poznań powiat	1.275	82.387	73.370	64·6
25	Rawicz	511	48.929	38.902	95·8
26	Strzelno (strzeliński) . . .	615	39.913	35.959	64·9
27	Szamotuły	1.094	66.056	57.761	60·4
28	Szubin	917	46.089	32.632	50·3
29	Śmigiel	554	37.955	33.816	68·5
30	Śrem	923	56.436	52.162	61.1
31	Środa (średzki)	796	49.812	46.791	62·6
32	Wągrowiec	1.037	54.375	42.642	52·4
33	Witkowo	588	30.248	27.182	51·4
34	Wolsztyn	815	48.661	34.990	59·7
35	Września (wrzesiński) . .	562	41.104	37 604	73·1
36	Wyrzysk	1.162	62.321	42.694	53·6
37	Żnin	741	41.057	33.265	55·4
	Ogółem . .	26.603	1,967.649	1,636.246	74·0
	XI. Woj. stanisławowskie.				
1	Bohorodczany	866	54.512	4.295	62·9
2	Dolina	2.498	101.427	17.132	40·6
3	Horodenka	871	83.670	18.397	96·1
4	Kałusz	1.183	87.868	12.219	74·3
5	Kołomyja	800	119.280	40.555	149·1
6	Kosów	1.839	83.647	9.358	45·5
7	Nadwórna (nadwórniański)	1.945	80.737	15.280	41·5
8	Peczeniżyn	496	43.085	3.984	86·9
9	Rohatyn	1.161	109.534	34.224	94·3
10	Skole	1.268	48.050	7.877	37·9
11	Stanisławów	869	133.085	40.210	153·1
12	Stryj	659	72·543	19.855	110·1
13	Śniatyń	566	72.798	8.607	128·6
14	Tłumacz	952	104.675	27.622	110·0
15	Turka (turczański)	1.459	76.645	19.067	52·5
16	Żydaczów	936	77.024	20.406	82·3
	Ogółem . .	18.368	1,348.580	299.088	73·4
	XII. Woj. śląskie.				
1	Bielsko miasto	5	19.785	4.621	3957·0
2	Bielsko powiat	340	51.745	40.486	152·2
3	Cieszyn	664	73·141	65.554	110·2
	Do przeniesienia . .	1.009	144.671	110.661	143.4

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	Z przeniesienia . .	1.009	144.671	110.661	143·4
4	Huta Królewska m. 1910	6	72.641 (w r. 1919 = 980.296)	(?) 709.619 (r. 1919)	12106·8 (r. 1919 = 304·3)
5	Katowice miasto . „	41	104.868		2557·8
6	Katowice powiat . „	170	184.609		1085·9
7	Lubliniec . . . . . . „	706	37.794		49·3
8	Pszczyna . . . . . . „	1.072	119.694		111·7
9	Rybnik . . . . „	893	147.079		164·7
10	Świętochłowice. . . „	83	174.949		2107·8
11	Tarnowskie Góry (tarnogórski)	250	54.440		217·8
	Ogółem . .	4.230	1,124.967	(?) 820.280	265·0
	XIII. Woj. tarnopolskie.				
1	Borszczów	1.025	94.767	32 498	92·5
2	Brody (brodzki)	969	74.856	26.792	77·3
3	Brzeżany	1.155	93.724	42.635	81·1
4	Buczacz.	1.193	116.660	54.861	97·8
5	Czortków.	694	69.020	33.832	99·5
6	Husiatyn	873	85.991	34.494	98·5
7	Kamionka Strumiłowa . .	908	68.943	35.058	75·9
8	Podhajce	1.046	81.998	35.010	78·4
9	Przemyślany	925	79.599	45.261	86·1
10	Radziechów	1.125	68.508	21.867	60·9
11	Skałat	917	85.326	54.920	93·0
12	Tarnopol	1.164	125.652	63.470	107·7
13	Trembowla (trembowelski)	697	72.304	41.040	103·7
14	Zaleszczyki	718	66.762	23.265	93·0
15	Zbaraż	740	65.390	27.423	88·4
16	Zborów	908	71.941	29.699	79·2
17	Złoczów.	1.183	107.079	40.421	90·5
	Ogółem . .	16.240	1,428.520	642.546	88·0
	XIV. Woj. warszawskie.				
1	Błonie	1.079	115.594	109.398	107·1
2	Ciechanów	1.229	68.398	62.413	55·6
3	Gostynin (gostyński) . . .	1.146	78.291	67.713	68·3
4	Grójec	1.670	127.058	113.187	76·1
5	Kutno (kutnowski)	916	99.403	89.833	108·5
6	Lipno (lipnowski)	1.565	93.418	77.706	59·7
7	Łowicz	1.269	99.322	94.172	78·3
8	Maków	1.153	58.115	52.480	50·4
9	Mińsk Mazowiecki	1.272	95.897	83.950	75·4
10	Mława	1.488	88.860	81.049	59·7
11	Nieszawa	1.296	101.987	92.527	78·7
12	Płock	1.438	111.749	97.681	77·7
13	Płońsk	1.327	74.426	68.124	56·1
	Do przeniesienia . .	16.848	1,212.518	1,090.233	72·0

L. p.	Województwa i powiaty w dniu 1/I 1925	Powierzchnia w km^2	Liczba mieszkańców z dn. 30/IX 1921	W tem narodowości polskiej	Na 1 km^2 mieszkańców
	Z przeniesienia . .	16.848	1,212 518	1,090.233	72·0
14	Przasnysz	1.397	56 500	53.719	40·4
15	Pułtusk	1.526	106.511	92 788	69·8
16	Radzymin	1.071	72.609	66.284	67·8
17	Rawa	1.299	83.487	77.569	64·3
18	Rypin	1.183	75.081	65.505	63·5
19	Sierpc (sierpski)	1.151	72.194	64.223	62·7
20	Skierniewice	763	63.476	58.710	83·2
21	Sochaczew	1.061	63.976	58.397	60 3
22	*Warszawa miasto* [1])	*121*	*936·713*	*677.690*	*7741·4*
23	Warszawa powiat	1.698	181.625	161.942	107 0
24	Włocławek	1.313	124.821	108.742	95 1
	Ogółem . .	29.431	3,049.511	2,575.802	103·6
	XV. Woj. wileńskie.				
1	Brasław	2.095	62.682	43.610	29·9
2	Duniłowicze	3.849	112.911	49.530	29 3
3	Dzisna (dziśnieński) . . .	5.028	173.032	75.202	34·4
4	Wilejka	3.528	127.539	53.723	36·2
5	Wilno m. (wileński) (według spisu r. 1919)	—	128 954	72.416	—
6	Oszmiana . . . . . (według spisu r. 1919)	2.592	78.843	63.132	30·4
7	Święciany . . . . . . (według spisu r. 1919)	4.822	129.363	60.578	26·8
8	Wilno-Troki . . . . (według spisu r. 1919)	5.935 [2])	160.080	145.365	27·0
	Ogółem . .	27.849	973.404	563 556	35·1
	XVI. Woj. wołyńskie.				
1	Dubno (dubieński)	3.314	177.083	30.266	53 4
2	Horochów	1.746	92.208	17.452	52·8
3	Kostopol	3.431	114.143	24 534	33·3
4	Kowel	5.333	170.020	24.203	31·9
5	Krzemieniec	2.772	208.873	28 700	75.4
6	Luboml (lubomelski) . . .	2 399	56.264	15.515	23·5
7	Łuck	4.751	209.546	38.252	44·1
8	Równe (rówieński)	2.945	207.968	23.412	70 6
9	Włodzimierz	2.231	101.412	24.914	45·5
10	Zdołbunów	1 366	100.390	13.674	73 5
	Ogółem . .	30.288	1,437.907	240.922	47·5
	Polska	**388.279**	**27,184.836**	**18,820.163**	**70·0** [3])

[1]) Traktuje się jako osobne województwo.
[2]) Łącznie z m. Wilnem.
[3]) Podług Rocznika Statystyki, rok wydania III. Warszawa 1925.
Hickmann w swym atlasie za rok 1927, podaje Polaków na 63·3%, Rusinów 15·5%, Białorusinów 5·3%, Litwinów 0 9%, Niemców 3·8%. Żydów 10·4% i innych 0·8%.

Tabl. XLVI. Narodowość i wyznanie według województw r. 1921[1]).

	Narodowość w tysiącach				Wyznanie w tysiącach			
	Polska	Rusińska i (Białorus.)	Niemiecka	Żydowskie	Rzymsko katolickie	Grecko-katolickie i prawosł.	Ewangelickie	Mojżeszowe
Białostockie . .	1.004·4	119·7	4·1	163·0	896·6	198·0	13·1	194·1
Kieleckie . . .	2.314·3	0·7	3·6	215·4	2.220·9	3·1	10·3	300·5
Krakowskie . .	1.853·7	50·0	9·6	77·1	1,779·4	54·2	5·7	152·9
Lubelskie . . .	1.782·2	65·2	10·9	227·9	1.619·8	155·9	17·1	287·6
Lwowskie . . .	1.538·0	975·3	12·4	190·4	1.264·2	1.127·7	12·4	313·2
Łódzkie	1.873·6	1·0	103·5	270·4	1.734·1	4·8	171·2	327·0
Nowogródzkie.	444·8	310·6	0·2	56·3	362·2	421·7	0·5	74·5
Poleskie	214·2	531·4	0·9	91·3	68,8	697·5	3·8	110·6
Pomorskie . .	757·8	0·2	175·8	0·4	744·7	1·4	183·7	2·9
Poznańskie . .	1.636·3	0·5	327·8	1·5	1.632·1	2·0	321·5	10·4
Stanisławow. .	292·6	940·6	15·0	90·4	191·8	995·6	10·1	141·5
Śląskie	793·8	0·0	318·8	4·4	1.004·2	0·1	103·1	16·7
Tarnopolskie .	642·5	714·0	2·5	69·0	447·8	648·8	2·8	129·0
Warszawa . . .	677·7	0·7	0·8	252·3	597·8	6·2	18·1	310·3
Warszawskie .	1.898·1	0·9	47·4	163·6	1.802·4	4·8	87·4	203·4
Wileńskie . . .	563·5	249·9	0·1	79·8	595·5	261·4	1·0	91·8
Wołyńskie . . .	240·9	964·7	25·0	151·7	166·5	1.067·5	36·7	164·7
Ludn. Wojsk. .	285·8	13·3	0·8	5·5	272·6	0·1	3·7	14·2
Ogółem .	18.814·2	4.958·7	1.059·2	1.210·4[2])	17.365·4	5.877·9	1.002·2	2.845·3
W odsetkach .	67%	18%	4%	8%	61·6%	21·2%	3·6%	10·4%[2])

Zakończenie.

Z danych, które poznaliśmy, przychodzimy do wniosków następujących:

1) że kraj nasz jest rozległy;

2) że gęstość zaludnienia jest niezbyt wielka i w pewnej liczbie województw osadnictwo może rozwijać się swobodnie;

3) że kraj nasz z natury jest bardzo bogaty, ale zużytkowanie tych darów jest w wielu razach bardzo niedostateczne;

4) że kraj nasz ma położenie korzystne pod względem handlowym (handel lądowy), ale niebezpieczne.

Podniesienie więc naszego dobrobytu oraz obrona niezależności gospodarczej i politycznej musi się oprzeć na wzmożonym wysiłku pracy systematycznej, celowej i umiejętnej

Polacy dzielni zrobią Polskę kwitnącą, ale gdy w pracy ustaną, przyjdą obcy, co skarby naszej Ojczyzny odbiorą.

[1]) Tabl. statystyczne dr. Ign. Weinfeld za lata 1925/926.
[2]) Obliczenie to zrobiono, przyjmując ludność w liczbie 27,177.000, a zatem pozostałe procenty przypadają na wyznania i narodowości nie objęte tą tablicą.

XVII. Ludność polska poza granicami Rzeczypospolitej.

Tabl. XLIV.

W Niemczech:				
a) prowincje, gdzie Polacy są rdzenną ludnością:				
część Górnego Śląska, pozostała przy Prusach, około	600.000	(66%)[1]		
na Mazurach Pruskich	300.000	(przeszło 50%)		
na pograniczu województwa pomorskiego i poznańskiego	100.000			
	1,000.000			
b) prowincje z ludnością polską wychodźczą: Westfalja, Nadreńskie prowincje, Saksonja, Berlin, Wolne miasta portowe	300.000		w Niemczech	1,300.000
W Czechosłowacji:				
Polacy są ludnością rdzenną w części Śląska Cieszyńskiego, przyznanej Czechom	150.000	(66%)		
w okręgu czadeckim, oraz w częściach okręgów: orawskiego, spiskiego i raciborskiego, przyznanych Czechom . .	50.000		w Czechosłowacji	200.000
W Rosji:				
na Ukrainie, Białej Rusi, Besarabji oraz rozproszonych po całej Rosji co najmniej			w Rosji	1,100.000
Na Łotwie:				
w dawnych Inflantach polskich	90.000	(20%)		
w pow. iłuksztańskim	10.000	(53%)	na Łotwie	100.000
Na Litwie:				
rozproszeni stanowiąc około 11% ludności			na Litwie	200.000
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	3,200.000			
Kanada	100.000			
Brazylja (stany: Parana, Rio Grande da Sul, St. Catterina)	200.000			
Pozostałe części Ameryki co najmniej	10.000		w Ameryce	3,510.000
Francja:				
departamenty północn. wsch.	500.000			
Jugosławja (Bośnia), Rumunja (Bukowina), Danja	50.000			
Austrja (okol. Wiednia), Węgry (okol. Pesztu), Belgja, Holandja, Turcja (Adampol), Szwajcarja	40.000		w pozostałych częściach Europy	590.000
				7,000.000[2])

[1]) Odsetki w nawiasie wskazują, jaki procent ogólnej ludności danej prowincji stanowią Polacy.

[2]) Liczby te są nieścisłe, zaokrąglone, ale raczej za małe, niż za duże.

Skorowidz miast,[9]) rzek, jezior, gór i t. p.[1]).

[1]) Objaśnienia do skorowidza.

1) Litery W. lub p. przed nazwą wskazują, że miasto jest wojewódzkie lub powiatowe w Polsce.

2) rz. oznacza = rzeka, a nazwa przytem w nawiasie oznacza systemat, do którego rzeka należy.

3) jez. oznacza jezioro.

4) Cyfry przy nazwie wskazują stronice, gdzie nazwa dana się znajduje w książce.

5) Cyfry w nawiasach oznaczają liczbę mieszkańców z roku 1921.

6) Litera [a] przy cyfrze w nawiasie oznacza, że są to dane z roku 1919.

7) Litera [b] przy cyfrze w nawiasie oznacza, że są to dane z roku 1910.

8) Liczba mieszkańców poprawiona podług Rocznika Statys. Rok wyd. V.

9) Przy miastach powiatowych podane są województwa.

*) Powiat duniłowicki skasowano w wykazie r. 1927, utworzono postawski.

**) Starostwo pow. morskiego nowoutworzonego zamiast puckiego.
*) Skasowano ten powiat podług wykazu z r. 1927 a utworzono p. Kopyczyńce.

*) Nowoutworzony powiat woj. tarnopolskiego zamiast p. husiatyńskiego.

*) Nowoutworzony powiat woj. wileńskiego.

*) Zamiast powiatu puckiego utworzono powiat morski z Gdynią.

*) Powiatu Spisz-Orawa obecnie niema.

*) Zawiercie w r. 1927 miasto powiatowe woj. kieleckiego.

UNIVERSITY OF N.C. AT CHAPEL HILL
00023588388